# LA DIALECTICA COMO SISTEMA

PORTADA Y CUIDADO DE LA EDICION DE DAVID MARTELL
ILUSTRACION DE PABLO FLORES

Zaid M. Orudzhev

# la dialéctica como sistema

EDICIONES DE LA FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS/UANL
Colección de Filosofía y Ciencias Sociales
Monterrey, Nuevo León, México

La presente versión ha sido tomada del original en ruso, Dialektika kak cistema, Editorial "Política", Moscú, 1973.

Primera edición en español, La dialéctica como sistema, Editorial de Ciencias Sociales, "Filosofía", La Habana, Cuba, 1978.
Segunda edición en español, 1979.

• Departamento de Editorial • FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS • Universidad Autónoma de Nuevo León • CIUDAD UNIVERSITARIA • Apartado postal, 3024 • MONTERREY, N. L., MEXICO.

*LA FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS de la Universidad Autónoma de Nuevo León con el presente volumen comienza un nuevo repertorio de las más selectas publicaciones bibliográficas marxistas.*

*Bajo el dictado de COLECCION DE FILOSOFIA Y CIENCIAS SOCIALES, la nueva serie editorial aspira a ofrecer a los estudiantes universitarios, traducidas a lengua española, de las mejores y más actuales obras del pensamiento científico universal.*

*Si bien orientadas principalmente a la inquieta búsqueda de los estudiantes de la universidad, no olvidará jamás los intereses culturales de maestros, investigadores y profesionales, y serán escogidas de entre los más destacados autores del conocimiento filosófico y social marxista. De esta suerte, nuestra Colección se irá robusteciendo con los temas más importantes y de la más rica actuali-*

*dad de la problemática científica, filosófica y social contemporánea.*

*Materialismo dialéctico e histórico, filosofía de la ciencia, metodología, ciencia política, sociología, problemas epistemológicos, lógica dialéctica, economía política, etcétera, serán los cauces por los que se desenvolverán los nuevos afanes editoriales de nuestra Facultad, que confiamos en conducir y encauzar por la más estricta y programada calidad científica y tipográfica.*

# ÍNDICE

PRÓLOGO A LA EDICIÓN CUBANA XI

PREFACIO 1

INTRODUCCIÓN. PRINCIPIOS DE CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE CATEGORÍAS DE LA DIALÉCTICA MATERIALISTA 3

CAPÍTULO I. LA CIENCIA COMO SISTEMA Y EL CONCEPTO DE SISTEMA EN LA CIENCIA 19

1. La naturaleza como sistema y los sistemas de la naturaleza. Mecanicismo, primera forma histórica del reduccionismo en la ciencia 19
2. Concepto filosófico de sistema y teoría dialéctica del desarrollo 28
3. Concepto de sistema en la teoría general de los sistemas 41

CAPÍTULO II. UNIDAD DE LA DIALÉCTICA, LA LÓGICA Y LA TEORÍA DEL CONOCIMIENTO. LA DIALÉCTICA 62

1. V. I. Lenin sobre la unidad de los aspectos del materialismo dialéctico 62
2. Escalones del desarrollo histórico de la dialéctica 65
3. La dialéctica materialista como teoría general del desarrollo 98

CAPÍTULO III. UNIDAD DE LA DIALÉCTICA, LA LÓGICA Y LA TEORÍA DEL CONOCIMIENTO. LOGICA 134

1. La dialéctica subjetiva y su relación respecto a la dialéctica objetiva. Especificidad de lo lógico 134
2. El pensamiento empírico y el pensamiento teórico 145
3. La contradicción dialéctica y su diferencia estructural respecto a la contradicción logico-formal 166
4. El método de elevación de lo abstracto a lo concreto como sistema de las formas del pensamiento 197
5, Unidad de las formas del pensamiento y las leyes de la dialéctica 208

CAPÍTULO IV. UNIDAD DE LA DIALÉCTICA, LA LÓGICA Y LA TEORÍA DEL CONOCIMIENTO. TEORÍA DEL CONOCIMIENTO 212

1. La verdad es la forma lógica de reflejo del objeto en la conciencia del hombre 212

2. El problema fundamental de la filosofía y el problema de la identidad del pensamiento y el ser 223
3. Dialéctica del objeto y el sujeto. La práctica, categoría que culmina el materialismo dialéctico 227

CONCLUSIÓN. LA DIALÉCTICA Y EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO CONCRETO 247

NOTAS 261

BIBLIOGRAFÍA 284

# PRÓLOGO A LA EDICIÓN CUBANA

*La posibilidad de entrar en contacto con el lector cubano me alegra infinitamente. Me alegra no sólo porque siempre es agradable encontrar un camino hacia un nuevo lector, sino porque conozco bien la capacidad revolucionaria del pensamiento de los camaradas cubanos, con quienes tuve la ocasión de encontrarme en los inolvidables primeros meses de 1974. Y ello me inspira el convencimiento de que aquellas ideas acerca de la dialéctica que he expuesto en forma esquemática encuentre una comprensión y un apoyo entre los lectores cubanos. Esto no excluye, por supuesto, la valoración crítica de aquellas insuficiencias presentes en la obra y de cuya existencia no tengo la menor duda.*

*Una parte significativa del presente trabajo se incluyó en el curso de conferencias sobre teoría del conocimiento y sobre la lógica del materialismo dialéctico que dicté en la Facultad de Filosofía de la Universidad Estatal de Moscú «M. V. Lomonosov» entre los años de 1972 y 1975, así como en el Dpto. de Marxismo-leninismo de la Universidad de la Habana en 1974. Me planteé la tarea de ofrecer una exposición sistemática de la dialéctica. El objetivo fundamental consistió, sobre todo, en desentrañar únicamente la interrelación de la lógica dialéctica con otros aspectos o partes de la dialéctica materialista, con la dialéctica como teoría*

*general del desarrollo y con la teoría del conocimiento —o como se le denomina en la lógica de la ciencia europea occidental: con la «epistemología».*

*A su vez quisiera llamar la atención de los filósofos acerca de dos importantes circunstancias. En primer lugar, en la literatura filosófica sobre la dialéctica materialista y entre los críticos burgueses de la dialéctica materialista, con mucha frecuencia se mezclan y confunden dos tipos de contradicciones: las formales y las dialécticas. Esta identificación permite utilizar argumentos cómodos a las críticas de la dialéctica con el fin de oponer la ciencia de la dialéctica a la lógica formal. Resulta de ello como si la dialéctica permitiera contradicciones en el pensamiento que son prohibidas por la lógica formal. En tanto que la dialéctica no tiene en modo alguno como campo de estudio las contradicciones formales. La dialéctica no se ocupa simplemente de ellas porque son objeto de estudio de la lógica formal. En cuanto a las contradicciones dialécticas se refiere, el lector tendrá oportunidad de conocer las opiniones al respecto en el presente trabajo (capítulo III.)*

*En segundo lugar, quisiera llamar la atención del lector sobre la dialéctica de la mediación, aspecto sobre el cual desgraciadamente hasta el momento no se ha prestado la suficiente atención. Y precisamente el principio dialéctico de la mediación desempeña un papel extraordinariamente importante en las regiones teóricas del conocimiento. Es por eso que no me ha resultado casual el hecho que científicos soviéticos, representantes de la medicina teórica (el académico Chernuj de la Academia de Ciencias Médicas y otros), inmediatamente después de haberse editado el libro prestaron atención a este aspecto del problema, admitiendo la significación que tiene este principio para las investigaciones sistémicas en biología. «La investigación de los objetos biológicos como sistemas —escriben estos científicos—, obje-*

*tos que poseen algunas propiedades comunes, se ha extendido cada vez más en la ciencia contemporánea y, especialmente en las investigaciones médico-biológicas. La elaboración y desarrollo de la metodología de las investigaciones sistémicas (la teoría general de los sistemas, la cibernética, así como su aplicación más concreta a las investigaciones médico-biológicas) se hace cada vez más actual. Es preciso manifestar nuestro acuerdo con Z. M. Orudzhev* (Dialéctica como sistema, *Moscú, 1973), para quien la perspectiva esencial y correcta en este aspecto consiste en la aplicación de las categorías universales de la dialéctica materialista a la teoría de los sistemas, y no a la inversa. Es por eso que la capacidad de diferenciar en un sistema elementos cuyas particularidades consisten en la contraposición, mediada por eslabones intermedios, constituye un requisito fundamental del enfoque general en sistema de los fenómenos biológicos.» (A. M. Chernuj, P. N. Alexandrov, O. V. Alexeiev,* Microcirculación, *Editorial «Medicina», Moscú, 1975, p. 407.) La biología no es una excepción al respecto. Mientras más alto sea el nivel teórico que alcancen las ciencias, los eslabones mediadores del objeto en mayor medida intervendrán y se convertirán en el centro de atención de los científicos. Las ciencias teóricas hoy día penetran cada vez más en la* microestructura *de sus objetos.*

*Por otra parte, el principio de la mediación adquiere una mayor significación práctica, aunque la solución de las contradicciones prácticas se diferencia esencialmente de la solución de las contradicciones teóricas de la ciencia, exige la necesaria comprensión y análisis de los eslabones mediadores existentes entre los opuestos; en la solución práctica de las contradicciones de la realidad objetiva es necesario comprender no solamente los eslabones intermedios existentes entre los opuestos, sino también la* acción *sobre éstos. La solución teórica de la contradicción tiene como resultado la reproducción cien-*

*tífica de la estructura de la contradicción del objeto, y, por eso, constituye una premisa para la solución consciente y práctica de la contradicción de la realidad objetiva por la vía de añadir a ella* la forma de movimiento *correspondiente.*

*Algunas palabras acerca de la lógica dialéctica. Como lógica del pensamiento teórico se formó a principios del siglo* XIX *en la filosofía clásica alemana sobre la base de un fundamento idealista, y a mediados del siglo* XIX *en la filosofía del marxismo, es decir, en un momento en que definitivamente se conformó su objeto, a saber, el conocimiento teórico. Desafortunadamente la variante materialista de la lógica dialéctica no ha sido esbozada aún en forma sistemática por autor alguno. Los clásicos de la filosofía marxista expusieron de forma aislada sus principios, los aplicaron sistemáticamente en sus investigaciones teóricas, pero como ellos mismos señalaron, no tuvieron el tiempo necesario para exponer, incluso en forma breve y sintética, la lógica dialéctica como algo integral. La historia posterior de los diferentes intentos de exponer la lógica dialéctica en forma integral, demuestra hasta qué punto se trata de una ardua y difícil tarea. Hasta el momento poseemos pocas variantes de interés acerca de su exposición integral. Y el lector cubano, a propósito, conoce uno de estos intentos en lengua española. Me refiero al trabajo de Eli de Gortari,* Introducción a la lógica dialéctica, *publicado por la editorial Fondo de Cultura Económica en 1956, México y Buenos Aires. Este trabajo constituye uno de los pocos intentos interesantes de formulación integral de la lógica dialéctica en el siglo* XX, *junto a algunos trabajos de especialistas soviéticos como por ejemplo, el de S. B. Tserwtieli y otros.*

*En el presente libro que ofrecemos al lector, se presenta un intento más modesto de exposición de los problemas de la lógica dialéctica (ver capítulo II). En este capítulo se trata más bien de exponer la lógica*

*dialéctica no como algo integral, sino como un elemento de una teoría integral y más general: la dialéctica materialista. Pero como frecuentemente la lógica dialéctica se califica como lógica de contenido a diferencia de la lógica formal, quisiera pues referirme especialmente a su diferencia respecto a la lógica formal.*

*La lógica dialéctica es realmente una lógica de contenido. Pero se trata de una lógica de contenido y de una lógica formal. Se diferencia de la lógica formal no por el hecho de ser una lógica de contenido, sino porque la lógica formal es aplicable a todos los niveles del conocimiento, a saber, al conocimiento común o corriente, al empírico y al teórico, en tanto que la lógica dialéctica es aplicable solamente al conocimiento teórico de la realidad. Únicamente un planteamiento del problema en esta forma, de acuerdo a nuestros puntos de vista, puede esquivar o evitar contraposiciones indebidas de la lógica dialéctica y de la formal respectivamente. Algunos juicios más detallados acerca de la interrelación entre la lógica formal y la dialéctica podrá encontrarlos el lector en el texto del presente trabajo. Nuestro intento de exponer de modo integral la lógica dialéctica, partiendo de los postulados generales expuestos en esta obra, fue desarrollado en el curso de conferencias acerca de la lógica dialéctica ofrecido por mí en la Facultad de Filosofía de la Universidad Estatal de Moscú «M. V. Lomonosov», en los años 1974 y 1975. Los resultados de este intento espero publicarlos en 1978 o en 1979. De todas formas queda claro lo siguiente: emprender la exposición de la lógica dialéctica basándose solamente en el nivel de sus principios es tarea insuficiente, ya que la mejor manera de comprobar la correcta comprensión de los principios de cualquier disciplina científica consiste en el procedimiento de construcción de estos principios generales a través de problemas particulares de la disciplina dada.*

*Como conclusión quisiera exponer mi reconocimiento a la Editorial de Ciencias Sociales —«Filosofía»— del Instituto Cubano del Libro, que ha tenido la amabilidad de ofrecerme la posibilidad de presentarme ante el exigente lector cubano, así como agradecer a los trabajadores del departamento de marxismo-leninismo de la Universidad de la Habana, Daysi Rivero, Zaira Rodríguez, Isabel Monal y otros, por las interesantes y fructíferas discusiones que sostuvimos acerca de los problemas que a continuación expongo en este modesto trabajo.*

ZAID M. ORUDZHEV

Moscú, 1977
Universidad Estatal
de Moscú «M. V. Lomonosov»

# PREFACIO

El crecimiento de las investigaciones científicas en la rama de la dialéctica materialista, que se observa entre nosotros en los últimos años, se explica no sólo por el nivel de conocimientos acumulados sino por causas concernientes al régimen sociohistórico. La ciencia, en desarrollo a ritmos nunca antes vistos, y la práctica social, transformando de manera radical la realidad histórica, plantean problemas que requieren una ulterior profundización en el contenido de las categorías y leyes de la dialéctica. La necesidad de elaborar la teoría de la dialéctica materialista como método de investigación científica y de transformación revolucionaria de la realidad está dictada también por los intereses de la lucha ideológica. El carácter convincente de la crítica dirigida a los ataques burgueses y revisionistas contra nuestra teoría y práctica, como se subrayó en el XXIV Congreso del PCUS, se fortalece grandemente cuando se apoya en el desarrollo creador de las ciencias sociales, en la teoría marxista-leninista.

La ciencia y la práctica plantean ante los filósofos una tarea de gran dificultad y complejidad. En la actualidad ya no es suficiente limitar el análisis a problemas aislados, a leyes y categorías aisladas de la dialéctica (aunque las investigaciones de este tipo, naturalmente, nunca dejan de ser actuales); en el presente, ha madu-

rado agudamente la necesidad de desarrollar la teoría de la dialéctica materialista en toda su integridad, de elaborar un sistema lógico, armonioso, de categorías y leyes de la dialéctica, tanto interna como orgánicamente intervinculadas.

Una prueba en el sentido antes señalado es la aparición, en nuestra literatura filosófica, de trabajos dedicados a los métodos de estructuración de tal sistema. Al análisis de éste y otros problemas de la teoría de la dialéctica, ampliamente discutidos por los filósofos en la actualidad, está dedicado este libro.

El autor recibió en este trabajo el concurso de las valiosas observaciones críticas del doctor en Ciencias Técnicas M. A. Janin, laureado con el premio Lenin; de los doctores en Ciencias Filosóficas, profesores A. S. Bogomolov, E. K. Voishvillo y L. K. Naumenko; del candidato a doctor en Ciencias Filosóficas V. N. Sadovskii, a quienes expresa su profundo reconocimiento.

ZAID M. ORUDZHEV

# INTRODUCCIÓN

## PRINCIPIOS DE CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE CATEGORÍAS DE LA DIALÉCTICA MATERIALISTA

En sus *Cuadernos filosóficos,* V. I. Lenin, hablando de la tarea de la elaboración dialéctica de la historia de la ciencia y la técnica como: «la continuación de la obra de Hegel y de Marx» (93, 140)[1] subrayó la necesidad de descubrir sobre esta base la interconexión de todas las categorías de la dialéctica: *«¿En qué consiste la dialéctica?* (...) dependencia mutua de los conceptos (...) transición de los conceptos, de uno en otro (...). Todo concepto tiene cierta *relación,* en cierta vinculación con *todos* los otros.» (93, 190) Lenin no sólo señaló la importancia de la elaboración de un sistema único, íntegro, de categorías de la dialéctica materialista, sino que, siguiendo a Carlos Marx, dio una solución científica al problema de la interconexión de las categorías del materialismo dialéctico.

Por eso estamos de acuerdo con P. V. Kopnín en que las discrepancias entre los filósofos no se refieren a si existe o no la dialéctica materialista como sistema:

rado agudamente la necesidad de desarrollar la teoría de la dialéctica materialista en toda su integridad, de elaborar un sistema lógico, armonioso, de categorías y leyes de la dialéctica, tanto interna como orgánicamente intervinculadas.

Una prueba en el sentido antes señalado es la aparición, en nuestra literatura filosófica, de trabajos dedicados a los métodos de estructuración de tal sistema. Al análisis de éste y otros problemas de la teoría de la dialéctica, ampliamente discutidos por los filósofos en la actualidad, está dedicado este libro.

El autor recibió en este trabajo el concurso de las valiosas observaciones críticas del doctor en Ciencias Técnicas M. A. Janin, laureado con el premio Lenin; de los doctores en Ciencias Filosóficas, profesores A. S. Bogomolov, E. K. Voishvillo y L. K. Naumenko; del candidato a doctor en Ciencias Filosóficas V. N. Sadovskii, a quienes expresa su profundo reconocimiento.

ZAID M. ORUDZHEV

# INTRODUCCIÓN

## PRINCIPIOS DE CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE CATEGORÍAS DE LA DIALÉCTICA MATERIALISTA

En sus *Cuadernos filosóficos,* V. I. Lenin, hablando de la tarea de la elaboración dialéctica de la historia de la ciencia y la técnica como: «la continuación de la obra de Hegel y de Marx» (93, 140)[1] subrayó la necesidad de descubrir sobre esta base la interconexión de todas las categorías de la dialéctica: «*¿En qué consiste la dialéctica?* (...) dependencia mutua de los conceptos (...) transición de los conceptos, de uno en otro (...). Todo concepto tiene cierta *relación,* en cierta vinculación con *todos* los otros.» (93, 190) Lenin no sólo señaló la importancia de la elaboración de un sistema único, íntegro, de categorías de la dialéctica materialista, sino que, siguiendo a Carlos Marx, dio una solución científica al problema de la interconexión de las categorías del materialismo dialéctico.

Por eso estamos de acuerdo con P. V. Kopnín en que las discrepancias entre los filósofos no se refieren a si existe o no la dialéctica materialista como sistema:

«La cuestión no es la creación del sistema, sino su reconocimiento y perfeccionamiento en relación con el desarrollo de una ciencia dada, con la generalización —dentro de los marcos del mismo— de los nuevos logros del conocimiento y de la actividad práctica.» (85, 103)

La cuestión tampoco consiste en si hace falta buscar los principios de elaboración del sistema de categorías de la dialéctica materialista. Son bien conocidos. Las discusiones son por otra cosa: cuáles de los principios existentes son suficientes para elaborar un sistema más completo y flexible de categorías y qué forma debe tener ese sistema.

El progreso científico-técnico actual plantea ante los filósofos, cada vez de manera más aguda, los problemas vinculados con la necesidad de síntesis de los conocimientos, de elaboración lógica de la información, en impetuoso desarrollo, por su volumen y diversidad, en todas las ramas de la ciencia. Es precisamente esta necesidad la que ha dado vida a los diversos métodos de síntesis de los conocimientos relativos a diferentes ciencias. Así surgió también la teoría general de los sistemas con su programa de síntesis de las ciencias. Más adelante veremos detalladamente las interrelaciones de la misma, al igual que las existentes entre el método sistémico estructural y la dialéctica. Aquí sólo vamos a señalar que, representando un intento de separar los elementos, vínculos y relaciones que son comunes a los objetos de todas las ciencias y que corresponden a la estructura de los propios conceptos científicos que los reflejan, la teoría general de los sistemas no se presenta como un método filosófico. Sólo hay un método filosófico, a saber, la dialéctica como sistema, pues es el medio universal de análisis total y multilateral de estudio de los objetos de la ciencia.

Fue Hegel el primero que planteó, en la historia de la filosofía, la cuestión de la dialéctica como método

íntegro y sintético de la concepción del mundo, como teoría de las leyes más generales del desarrollo del mundo objetivo y de su conocimiento. Hegel trató de unir, es cierto que sobre una base idealista, el proceso del conocimiento con el proceso del desarrollo de su objeto, sin ignorar la especificidad de la lógica y del método de este conocimiento. El análisis de las particularidades del pensamiento humano por el hombre, como formas de asimilación lógica y metodológica del mundo objetivo es un aspecto importante de la lógica de Hegel. Al mismo tiempo, estas particularidades, esta especificidad de los conocimientos, Hegel la atribuye al movimiento del propio objeto, separándola de su portador real: el hombre. El sistema filosófico de Hegel fue, para su tiempo, la generalización de la historia del desarrollo del conocimiento científico, especialmente de la historia del proceso de formación de las ciencias teóricas y del desarrollo histórico de la filosofía. No obstante, las leyes generales de ese proceso de formación se separan y fijan por Hegel en contrapeso al propio proceso de desarrollo de las ciencias. Su aislamiento, su carácter incompleto le sirvió de base para hacer la deducción de que sólo el conocimiento filosófico tiene el carácter de un todo real y concreto, que sólo la filosofía puede unir toda las ramas del conocimiento, mediante sus principios generalizadores, convirtiéndolas en eslabones aislados del sistema filosófico. Pero, el conocimiento filosófico adquiría así un carácter acabado, por cuanto en el mismo se «agotaba», se «encerraba» todo conocimiento «limitado», «finito». El conocimiento filosófico aparecía no sólo como conocimiento del infinito (tal es, en cierto sentido, la religión), sino también como conocimiento del infinito en forma infinita (en forma de categoría). Y como la base, el contenido interno del sistema filosófico de Hegel es su lógica, al final, ésta resultaba ser la forma infi-

nita del conocimiento infinito, la esencia profunda de todo el crecimiento, la verdad absoluta en última instancia.

Es precisamente contra este punto, que hermanaba al sistema filosófico de Hegel con todos los sistemas filosóficos del pasado, que se dirigió la crítica de F. Engels: «...Hegel veíase coaccionado por la necesidad de construir un sistema, y un sistema filosófico tiene que tener siempre, según las exigencias tradicionales, su remate en un tipo cualquiera de verdad absoluta. Por tanto, aunque Hegel, sobre todo en su *Lógica,* insiste en que esta verdad absoluta no es más que el mismo proceso lógico (y a la vez histórico), vese obligado a poner un fin a ese proceso, ya que necesariamente tenía que llegar a un fin, cualquiera que fuere en su sistema.» (100, III, 225-226) Los sistemas filosóficos del pasado resultaban cerrados incluso cuando estaban delimitados desde el punto de vista de su objeto del conocimiento particular (como por ejemplo, en la filosofía clásica alemana), el cual, de una u otra manera, quedaba incluido en el sistema filosófico. (En Hegel las ciencias constituían «círculos pequeños» en el gran círculo de su filosofía; y en los materialistas de los siglos XVII-XVIII el objeto de la filosofía, en gran medida, se suplantaba con el objeto de las ciencias naturales; sin hablar de la filosofía de la antigüedad que carecía, en general, de diferenciación entre el conocimiento filosófico y el particular.)

Los fracasos con que tropezó Hegel en la construcción del sistema de categorías del método dialéctico provocaron, desde la mitad del siglo XIX, una reacción negativa respecto a la filosofía como sistema científico por parte de los positivistas (y no sólo de ellos),[2] e incluso, persiste todavía.

En calidad de ejemplo podemos remitirnos al libro de R. Havemann, publicado hace poco en la República Federal de Alemania *¿Dialéctica sin dogma?* Allí, el

autor del libro afirma que «la lógica dialéctica es la lógica (...) que sólo podemos descubrir en las cosas, en la realidad, pero no en nuestra cabeza», todos los intentos de construir sistemáticamente una lógica dialéctica y de dar una orientación respecto al desarrollo de las categorías dialécticas «conducen a equívocos y, directamente, a afirmaciones fantasiosas». Havemann, remitiéndose al sistema filosófico de Hegel, hace la deducción de que en conclusión «este gran dialéctico, en general, no pudo ayudar al conocimiento de la naturaleza». (59, 135-136)

Las insuficiencias fundamentales del sistema filosófico de Hegel (por ejemplo, formalismo, esquematismo, menosprecio «de la lógica específica del objeto específico») son bien conocidas. Pero de ello de ningún modo se deduce que el propio sistema como tal adolece de formalismo, como afirma Havemann. Todas las objeciones al sistema de categorías de la dialéctica, éste las construye partiendo de la crítica de Engels a los sistemas filosóficos del pasado, haciendo, no obstante, de aquí la deducción de que ahora, al parecer, no necesitamos «de un sistema particular de principios filosóficos ni de enunciados». Concluye Havemann: «Sólo nos hacen falta las ciencias positivas y la conciencia de su gran vinculación interna.» (59, 166) Pero ¿qué forma debe tener tal «conciencia»? A esta importante pregunta Havemann sencillamente no responde. Apuntemos que Hegel, a pesar de toda la artificialidad de sus construcciones filosóficas, hizo un gran aporte al conocimiento de la naturaleza dando, en general, una clasificación —justa para su tiempo— de las ciencias naturales, sin hablar ya de sus hipótesis respecto a la discutida esencia del movimiento mecánico y el tiempo, etcétera. El conocimiento de la dialéctica hegeliana ayudó, por ejemplo, al químico orgánico K. Shorlemmer a eludir las superficialidades y el empirismo propio de muchos hombres de ciencia de su tiempo.[3]

Engels, al criticar los viejos sistemas filosóficos, incluyendo el de Hegel, tuvo en cuenta su formalismo, esquemático y carácter abstracto; pero de aquí no hizo la deducción de la inutilidad del sistema de leyes y categorías de la dialéctica materialista. En la introducción al *Anti-Dühring*, a la cual Havemann hace también referencia, Engels dice que de la filosofía anterior queda «la lógica formal y la dialéctica, es decir, la teoría del pensamiento y sus leyes. Pero esto significa, precisamente, que la ciencia filosófica persiste y ganan en precisión sus fronteras y objeto.

Engels, al mismo tiempo señala que después de Hegel la «sistemática» (es decir, el sistema filosófico universal del mundo) no es posible, subraya la necesidad del conocimiento sistemático del mundo, del desarrollo de la ciencia (en su propia e inherente conexión interna). A esta exigencia responde la dialéctica materialista como ciencia de los nexos generales y de las relaciones de los objetos y fenómenos en su desarrollo.

El materialismo dialéctico es un sistema científico. Esto significa que no es ningún tipo de esquema artificial, definido por las exigencias internas de un sistema cerrado. La estructura de la dialéctica materialista está determinada por la estructura de su objeto existente objetivamente. «Toda la naturaleza accesible a nosotros forma un sistema —escribía Engels—, un conjunto total de cuerpos. Y entendemos aquí por "cuerpos" todas las existencias materiales, desde la estrella al átomo y hasta la partícula de éter, si es que admitimos su existencia.» (44, 42)

Esto significa que el sistema de la ciencia filosófica se construye en rigurosa correspondencia con el sistema de leyes del desarrollo del mundo objetivo, a medida que se profundiza el estudio de las últimas. Siendo un sistema de conocimientos, la dialéctica materialista se manifiesta como expresión directa de la estructura del

pensamiento teórico-científico y, a través de ésta, de la estructura de los fenómenos y procesos de la realidad objetiva.

En realidad el sistema científico de la dialéctica materialista une en sí orgánicamente dos momentos contradictorios: el «carácter abierto» para el ulterior desarrollo del conocimiento (que se puede representar no en forma de círculo absolutamente cerrado, a semejanza de la dialéctica de Hegel, que incluye en sí todas las ciencias, sino como una espiral abierta que sólo indica la dirección general del desarrollo del pensamiento científico) y, al mismo tiempo, una estructura estable, relativamente invariable a lo largo del curso del desarrollo de las ciencias.

Todo esto también encuentra su expresión en los principios de construcción del sistema de categorías y leyes de la dialéctica.

En los últimos tiempos ha aparecido entre nosotros una serie de trabajos que ilustran los distintos aspectos de este problema.

Uno de los primeros en este plano es el libro de V. P. Tugarinov, *Correlación de las categorías del materialismo dialéctico* (editado en Leningrado en 1956), en él, como base para la sistematización de las categorías se toma la siguiente correlación: «objeto-propiedad-relación». De aquí que todas las categorías se dividan en tres grupos: sustanciales, atributivas y relativas. Apuntemos que las categorías no se deducen una de otra, en correspondencia con el principio del desarrollo, sino que sólo se «clasifican» partiendo de un rasgo determinado.

Un enfoque similar, consistente en la enumeración de las categorías del materialismo dialéctico una tras otra (y no en su deducción una de otra), es propio del libro de V. I. Malltsev, *Ensayo de lógica dialéctica* (Moscú, 1964).

En este tipo de clasificaciones se tienen en cuenta no los nexos existentes entre todas las categorías, sino sólo el rasgo (o rasgos) característico a partir del cual se pueden distinguir. Los nexos que median de una a otra y de una a través de otra no se tienen en cuenta. Y, al mismo tiempo, la ciencia «representa en sí el conocimiento mediato, sistemático y organizado, el *sistema del conocimiento mediato*». (110, 192) Y como quiera que la dialéctica materialista es una ciencia, su estructura debe incluir la representación de los tránsitos, de los nexos mutuos de las categorías.

Curiosa resulta la idea de V. S. Bibler (ver su libro *Sobre el sistema de categorías de la lógica dialéctica,* Stalinabad, 1958) de representar el conjunto de categorías de la lógica dialéctica en la forma de los cuatro círculos de su movimiento: 1) Las categorías que reflejan la existencia del mundo material como un todo (mundo, movimiento, espacio, tiempo, reflejo); 2) las categorías del razonamiento (causa, consecuencia, propiedad, rasgo, calidad, cantidad, condición); 3) las categorías del juicio (esencia, contenido, fenómeno, casualidad, necesidad y otras); 4) las categorías que caracterizan la realización de los objetivos e ideas humanos en el curso de la actividad práctica del hombre (posibilidad y realidad, fin y medios, libertad y necesidad). El sistema de categorías de la lógica dialéctica, desde este punto de vista, se puede representar sólo como el resultado de la generalización de la historia del conocimiento, y su estructura debe reflejar el movimiento del pensamiento del concepto abstracto al concreto. Sin embargo, en esta clasificación, la última categoría de cada círculo no se transforma, de la manera necesaria, en la primera categoría del siguiente. Además, la división de las categorías en «razonables» y «juiciosas» es un poco artificial, ya que, en realidad, el pensamiento empírico y teórico denotado por ellas

no se distingue porque se utilicen distintas categorías sino porque las mismas categorías actúan en distintos niveles.

Ofrece interés el procedimiento de construcción del sistema de la lógica dialéctica en base al principio del tránsito de lo simple a lo complejo, según el principio del movimiento circular de las categorías conforme a la ley de la negación de la negación. Este enfoque se propone en el libro de M. M. Rosental, *Principios de lógica dialéctica* (Moscú, 1960). Como base del sistema de categorías, Rosental también considera la coincidencia de lo histórico y lo lógico.

El sistema de categorías y leyes de la dialéctica materialista se puede construir, fundamentalmente, sobre la base de la unidad de la dialéctica, la lógica y la teoría del conocimiento, tal es la idea básica de los trabajos de P. V. Kopnín, *La dialéctica como lógica* (Kiev, 1961), y de B. M. Kedrov, *Unidad de la dialéctica, la lógica y la teoría del conocimiento* (Moscú, 1963). Kopnín considera equivocado todo análisis de las categorías desde el punto de vista de la lógica, o bien de la gnoseología. B. M. Kedrov también apunta: «...todas las categorías filosóficas se analizan, simultáneamente, desde las posiciones de la dialéctica *y* desde las posiciones de la teoría materialista del conocimiento, es decir, como categorías de la dialéctica y del materialismo *simultáneamente*». (76, 109) Esto significa que las categorías de la dialéctica materialista son, en esencia, categorías tanto de la lógica dialéctica como de la teoría materialista del conocimiento. Sin embargo, es importante subrayar que la interdependencia concreta de todos los aspectos del materialismo dialéctico, su interconexión lógica interna, su correlación real pueden observarse sólo en un sistema íntegro de categorías. Al mismo tiempo, la correlación de la dialéctica, la lógica y la teoría del conocimiento se puede plantear, no como una premisa sino, como el propio sistema y su resultado.

En el libro de A. P. Shentulin, *El sistema de categorías de la dialéctica* (Moscú, 1967), se someten a crítica los intentos de los filósofos burgueses de construir sistemas de categorías filosóficas sin tener en cuenta la situación del conocimiento científico de la época, o, pretendiendo la culminación absoluta, se toman en calidad de principio de construcción del sistema los siguientes postulados de la dialéctica materialista: 1) las categorías como escalones del desarrollo del conocimiento, que refleja la unidad de lo histórico y lo lógico; y 2) la identidad de la dialéctica, la lógica y la teoría del conocimiento.

He aquí otro punto de vista propuesto por A. S. Arsenev que parte de la siguiente proposición: «Un sistema lógico abierto sólo puede cristalizarse como contradicción rica en contenido (expresado como un contenido histórico determinado, dado, finito, por así decirlo "material", incluso en el material de la sensación), en solución y reproducción infinitas, es decir, ésta debe persistir como *problema.*» (7, 134-135) En otras palabras, el carácter abierto del sistema se expresa en su carácter contradictorio.

Esta idea acerca de la contradicción del sistema, cuya solución y reproducción constante debe conducir a su ulterior desarrollo, es racional. La historia de la filosofía no ha conocido hasta la fecha ningún sistema que haya podido resolver todas las contradicciones; cada nuevo sistema filosófico, resolviendo las contradicciones del precedente, creaba nuevas. Pero de aquí A. S. Arsenev saca la deducción de que los intentos de construcción de un sistema de categorías de la dialéctica materialista «en principio no ofrecen esperanza, ya que la lógica como sistema de categorías no puede incluir al tiempo como argumento de su propio movimiento y, por consiguiente, no puede ser histórica, es decir, no puede ser ni particular ni rica en contenido. Solamente puede ser una estructura formalmente cerrada.

Abreviando, la dialéctica como sistema de categorías no es dialéctica». (7, 133)

Es indudable que todo sistema de categorías no puede pretender ser universal en el tiempo, tiene sus fronteras históricas y por eso su estructura se reconstruye periódicamente como resultado de la acumulación ininterrumpida de conocimientos, de la formación de nuevas categorías que ejercen su influjo sobre las existentes y, a través de éstas, sobre todo el sistema en su conjunto. No obstante, surge una cuestión: ¿cómo, de qué manera obtener la inclusión orgánica del tiempo, en calidad de argumento, en el sistema?

Un sistema filosófico puede ser abierto para el futuro (es decir, incluir en sí al tiempo como argumento) en el caso de que sea abierto también para el presente. Si el sistema filosófico dado —reconociendo el papel de las ciencias particulares— no pretende ser precisamente él quien descubra la verdadera esencia de las cosas, ni ser el objeto de la investigación, si tiene conciencia de su papel auxiliar y función respecto al conocimiento científico particular, entonces es abierto tanto para el presente como para el futuro, que nace en el presente y que prepara la reconstrucción del sistema de categorías. Tal sistema no puede darse fin a sí mismo en la verdad absoluta, aunque necesite de su culminación interna, es decir, de carácter sistemático y total. Y este carácter sistemático y total se alcanza porque en él mismo se agota la falta de correspondencia entre los principios dialécticos y su forma de construcción, y se establece la relación con el conocimiento científico vivo, en ininterrumpido desarrollo de renovación.

D. I. Shirokanov, autor del libro *Interconexión de las categorías de la dialéctica*, propone el descubrimiento de la interconexión de las categorías de la dialéctica sobre la base de los siguientes principios: 1) carácter objetivo; 2) unidad de lo histórico y lo lógico; 3) carácter sucesivo del desarrollo y 4) contradicción dia-

léctica de las categorías, principio revelador de los «tránsitos, pasos, fuente del movimiento de los conocimientos». Estos principios, indudablemente, tienen un significado esencial para la construcción del sistema de categorías. Sin embargo, no es del todo comprensible la afirmación del autor acerca de que «el problema de la interconexión de las categorías de la lógica dialéctica no se agota con la creación del sistema de categorías ni se reduce a él». (137, 196-197)

Se crea la impresión de que el problema de la construcción del sistema de categorías de la dialéctica se puede resolver antes y al margen del descubrimiento de su interconexión interna, con lo cual no podemos estar de acuerdo.

En el libro de V. S. Lutay, *Sobre el método de construcción del sistema del materialismo dialéctico* (Kiev, 1970), no sólo se desprende cierto conjunto de principios iniciales del sistema, sino que se formulan reglas de deducción de todos sus conceptos a partir de estos principios. En calidad de principios iniciales (generales y específicos) se toman los postulados de la materialidad del mundo, el reflejo, la práctica y el carácter partidario de la filosofía; y en calidad de reglas de deducción se toman las leyes fundamentales de la dialéctica y las tesis sobre el movimiento del conocimiento de lo abstracto a lo concreto y sobre la coincidencia de la lógica de la construcción del sistema con la tendencia histórica del desarrollo del conocimiento. Aquí, como vemos, se hace la caracterización del aspecto formal del proceso de recreación del sistema de categorías de la dialéctica. No obstante, los principios propuestos por el autor en calidad de iniciales son extraordinariamente complejos, y ellos mismos tienen que ser deducidos de otros más simples. Por ejemplo, el concepto de práctica no tiene independencia respecto al concepto de reflejo, sino que lo supone, lo incluye en sí. Sin reflejo no hay práctica. Entre los propios

principios iniciales existe un nexo que se reproduce conforme a ciertas leyes de la deducción. Además, las reglas de la deducción no pueden prever los eslabones intermedios ni el orden en que deben ser analizados, al reproducirse, la interconexión interna de las categorías y las leyes de la dialéctica. Las leyes de la deducción —sustitución, conclusión y otras— han sido elaboradas por la lógica formal, aunque la lógica dialéctica las considera como una condición necesaria pero no suficiente del movimiento del pensamiento teórico.

En algunos trabajos se hace el intento de aplicar el método sistémico estructural a las categorías de la dialéctica. A estos se refiere, por ejemplo, el libro de O. S. Zelkina, *Análisis sistémico estructural de las categorías fundamentales de la dialéctica.* La autora comienza su análisis con el examen de las categorías «sistema», «elemento», «estructura». Al número de las categorías fundamentales de la dialéctica se han referido, además de las mencionadas, las categorías todo y parte, contenido y forma, esencia y fenómeno, singular, particular y general, causa y efecto, necesidad y casualidad y, finalmente, posibilidad y realidad. Entre estas categorías faltan las de calidad y cantidad, contradicción, oposición, negación, aunque es precisamente mediante éstas que se formulan las leyes fundamentales de la dialéctica. En lo que atañe a la aplicación del enfoque sistémico estructural a la dialéctica materialista, a nosotros esa perspectiva no nos parece fructífera. La autora considera válida «la concepción del enfoque sistémico estructural como un momento, un aspecto dialéctico-marxista». (156, 5) En tal caso, ¿no habría sido mejor aplicar a las categorías de la dialéctica no un «aspecto» del citado método, sino el propio método íntegramente?

Y surge la cuestión: ¿de qué manera se puede construir el sistema de categorías y leyes de la dialéctica si para ello hay que tener todo el conjunto de catego-

rías y leyes en su unidad, ya que a lo que nos estamos refiriendo es al método único de construcción del sistema? Se produce aquí un «círculo vicioso». Por otra parte, la aplicación de la dialéctica a sí misma es un problema real que fue formulado por Lenin en sus *Cuadernos filosóficos,* quien al referirse al método dialéctico aplicado en *El capital* de Carlos Marx, apunta: «Tal debe ser también el método de exposición (o estudio) y de la dialéctica en general (porque para Marx la dialéctica de la sociedad burguesa es sólo un caso particular de la dialéctica).» (93, 353) Aquí Lenin, al mismo tiempo, señala el camino de la solución del problema.

Para representar los contornos del sistema como un todo, es oportuno utilizar el principio de la coincidencia de lo histórico y lo lógico en los métodos de análisis del objeto. La historia del desarrollo del objeto (del sistema de categorías de la dialéctica) mostrará de qué peldaños (elementos) está conformado el todo, que es el resultado, la culminación, de la historia del desarrollo de la filosofía y, en general, del conocimiento científico que se resume y cristaliza en las categorías de la filosofía.

Para descubrir los tránsitos concretos de una categoría a otra, de una ley de la dialéctica a otra, se requiere la aplicación de todos los principios y leyes de la dialéctica materialista conocidos en la época dada. Esto es válido no sólo para los conceptos que han recibido en la filosofía derecho de ciudadanía sino, también para aquellos que han tenido amplia difusión en la práctica del conocimiento científico y que han adquirido, en la mayoría de las ciencias, significación metodológica. Tales conocimientos también deben encontrar su puesto en el sistema de categorías de la dialéctica materialista. Y como quiera que existe una cierta dificultad en aplicar la ley de la contradicción dialéctica antes de haber realizado su análisis particular (por

ejemplo, al hacer el análisis del concepto de movimiento, etc.), es evidente que la única salida aquí es retornar al proceso vivo, a la práctica del conocimiento. El mejor ejemplo de aplicación sistemática y, por lo mismo, conciente de la dialéctica es, como se desprende de las palabras de Lenin, *El capital*. La elaboración dialéctica de la historia del conocimiento cientírico, de la técnica, es la tarea planteada ante la filosofía. En la realización de esta tarea corresponde un papel importante al análisis del método dialéctico aplicado por Marx en *El capital*. (125; 71; 155)

# CAPÍTULO I

## LA CIENCIA COMO SISTEMA Y EL CONCEPTO DE SISTEMA EN LA CIENCIA

### 1. *La naturaleza como sistema y los sistemas de la naturaleza. Mecanicismo, primera forma histórica del reduccionismo en la ciencia*

Los sistemas filosóficos materialistas siempre han estado vinculados con el análisis de la naturaleza como un todo único. Si los idealistas ponen a menudo los fenómenos de la naturaleza en función, no de las leyes naturales, ni de los principios naturales, sino de esencias místicas o de los fenómenos del mundo mixtificados (razón, idea, alma), para los materialistas son características las búsquedas de ciertas causas materiales únicas, del fundamento de la unidad, de la interconexión de los fenómenos de la naturaleza. Ya en los pensadores de la antigüedad se encuentran diversos tipos de sistemas en las que unos fenómenos de la naturaleza son colocados en dependencia de otros: de los átomos, «homeomerías» o elementos. En estos

sistemas naturales se destinaba a los dioses sólo un lugar limitado (por ejemplo, en la filosofía de Epicuro).

No obstante, los sistemas de la naturaleza creados por los antiguos no se basaban en una concepción real de los nexos naturales internos de las cosas. Su ventaja respecto a la filosofía idealista consistía en la tendencia a explicar la naturaleza a partir de sí misma. Su error radical (propio también de los sistemas filosóficos idealistas) consistía en que la esencia, a la cual se reducía toda la naturaleza, era algo inmutable. El movimiento se analizaba, de manera fundamental, como portador de un carácter externo.

Los antiguos suponían que los átomos, siendo invariables, necesitaban para su movimiento un factor externo, el vacío; y que los diversos elementos, cambiando periódicamente, retornan de manera necesaria a su estado predominante (más exactamente, a su tipo): fuego, tierra, agua, aire, etcétera.

En lo sucesivo la concepción de la naturaleza comienza a liberarse paulatinamente de la necesidad de establecer, en calidad de principios últimos, ciertas esencias invariables. Su relatividad se torna cada vez más evidente. Esto se observa, particularmente, a medida que se acumulan los hechos científicos, las observaciones, las experiencias. Su número y variedad despiertan en la conciencia de los filósofos la suposición de que la esencia de la naturaleza está vinculada con el movimiento, con las variaciones de los objetos naturales.

En primera instancia estos enfoques se concilian con la idea del creador absoluto: el fundamento de la unidad de la naturaleza se considera como creado. Y, precisamente, sobre esta base creada se construye el universo, la propia naturaleza.

No obstante, aunque la física recela de la metafísica presente en la filosofía escolástica, esto no impide a la filosofía de la época moderna estar en asociación con la ciencia. Aparecen sistemas de la naturaleza ba-

sados en los datos de la ciencia. Esto crea problemas tan importantes como es el del método de la ciencia, o método científico. Problema que aparece espontáneamente en los trabajos de los propios experimentadores de la naturaleza (Leonardo de Vinci, Galileo y otros), quienes plantearon el problema del papel del experimento, de la experiencia, en el conocimiento de la naturaleza.

La nueva filosofía, continuando la tradición de la antigüedad, tiende a crear el sistema del universo reduciéndolo a la naturaleza. Pero ahora se apoya en los datos de las ciencias naturales que, en verdad, se refieren a los procesos de un solo orden, el mecánico. En la tendencia a explicar toda la naturaleza sobre la base de los datos científicos de esta especie está la esencia de los sistemas materialistas de la naturaleza, diferenciándose de la filosofía natural idealista que explica lo desconocido, lo ignorado en la naturaleza mediante causas sobrenaturales, entes, y hasta con invenciones comunes. Y aunque esta última puede jactarse de algunos aciertos geniales, «sólo trató —al decir de Engels— de forzar al mundo objetivo en el marco de su pensamiento subjetivo...».(44, 323)

El resultado es que la filosofía idealista de la naturaleza, como sistema de ésta, vincula entre sí los fenómenos de un orden mediante esencias de otro género. En la filosofía materialista de la naturaleza, o sistema de la naturaleza «extraído» de la propia naturaleza, todo está unido entre sí por causas naturales; todos los fenómenos, en virtud de sus nexos materiales encubiertos, forman un todo. Surge el concepto de sistema material, o de «sistema de las cosas»[4] en el cual todos los disímiles procesos materiales pueden reducirse a otros fundamentales y bien estudiados por la ciencia.

Ya en los trabajos del primer gran filósofo de la época moderna, F. Bacon, los movimientos complejos, «constituidos por muchas partes», se reducen a movi-

mientos «fundamentales», «elementales». Estas son las «formas» (leyes de la naturaleza), los «mecanismos encubiertos» los «esquematismos encubiertos», etc., que definen le esencia de la naturaleza y los tipos de movimiento que dominan en ella, de los cuales hay diecinueve (movimiento del nexo, rotación espontánea, de mayor o menor concurrencia, de resistencia, etc.), cuyas interacciones crean toda la variedad del mundo de los fenómenos. Todo lo visible para nosotros (incluyendo el reposo visible, no «verdadero») se reduce a movimiento: «Ya que en los cuerpos que conocemos no hay verdadero reposo, ni en todo el cuerpo ni en sus partes, sólo existe el reposo aparente.» (11, II, 205)

El método en que se apoyaba Bacon era empírico, Bacon eleva la inducción como contrapeso al silogismo, que es incapaz de conducir a un nuevo conocimiento y que tiene por ello una aplicación muy limitada («escolar»). El método utilizado por R. Descartes, quien vivió aproximadamente en la misma época, era racionalista. Descartes se apoyaba en la intuición y la deducción. Pero hay algo que hermana a estos dos pensadores, cierto nexo encubierto entre ellos dirige el movimiento de sus mentes hacia el mismo resultado. El rasgo común que une a Bacon, primer teórico del método inductivo, empírico, en la filosofía, con el racionalista Descartes, es el reduccionismo como método filosófico, que consiste en reducir toda la naturaleza a determinados tipos de movimiento de la materia.

Así, Descartes, en su física, para construir todo el sistema de la naturaleza, no necesita más que de la materia y el movimiento. Pero, además, Descartes va más lejos que Bacon y reduce toda la variedad del movimiento a un solo tipo de movimiento. «De todos estos movimientos yo conozco uno, cuya comprensión es considerablemente más sencilla que la de las líneas de los geómetras. Este movimiento se realiza de tal manera

que los cuerpos pasan de un lugar a otro ocupando sucesivamente todo el espacio comprendido entre éstos.» (34, 199)

De este modo Descartes reduce, de manera sucesiva, todos los procesos de la naturaleza al movimiento mecánico. Como en Bacon, en él la naturaleza se «escinde» en elementos, de los cuales se construyen los fenómenos más complejos, pero de conformidad con las leyes a que están sometidos estos elementos.

El reduccionismo tenía que conducir inevitablemente a la ciencia, en los comienzos del desarrollo de las ciencias naturales, a conferir carácter absoluto a las leyes de la mecánica; pero, por otra parte, la propia situación inicial del conocimiento científico dio vida a este método. Escribió Engels: «La investigación de la naturaleza del movimiento tenía, por supuesto, que partir de las formas más bajas y sencillas de ese movimiento, y había que aprender a concebirlas antes que se pudiera conseguir algo en la explicación de las formas más elevadas y complejas. Vemos así que en el desarrollo histórico de las ciencias naturales tomó forma primero la teoría del más sencillo cambio de lugar, la mecánica de los cuerpos celestes como de las masas terrestres.» (44, 41)

La naturaleza, en la medida que se liberaba totalmente del yugo del Altísimo y todos los procesos que tenían lugar en ella se reducían al movimiento (aunque a su forma más simple), «liberada» ya de elementos «advenedizos», se presentaba ante el hombre cada vez en forma más sistemática. Si bien Bacon habla de la creación y llama a edificar el conocimiento científico, en analogía con la actividad del creador, quien dividió su trabajo en siete etapas, y Descartes va más lejos, no sólo reduciendo el movimiento a una forma única, sino limitando el papel del creador en el surgimiento de la naturaleza (anticipándose a I. Kant, habla del origen histórico del sistema solar a partir del caos

inicial), B. Spinoza reduce a cero el papel del creador, proclamando a la naturaleza o Dios la causa de sí misma. Los materialistas franceses del siglo XVIII van más allá afirmando abiertamente la incompatibilidad de la naturaleza con el propio concepto de dios y demostrando la procedencia terrenal de la conciencia del hombre.

Descartes logró extender las leyes de la mecánica hasta la actividad vital del animal y su comportamiento: «Y todo esto está de acuerdo con las reglas de la mecánica, que son también las reglas de la naturaleza...» (34, 299), denominándolo máquina, autómata. No obstante, en lo que se refiere al hombre no se decidió a identificar su conducta con la máquina, ya que esta conducta es dirigida por el alma racional que «de ninguna manera puede ser producto de una fuerza material a semejanza de las otras cosas (...) pero (...) que de manera indispensable debe ser creada». El alma tiene una «naturaleza totalmente independiente del cuerpo y, por consiguiente, no sufre la muerte junto con éste...». (34, 302-303) El paso que la filosofía tenía que dar para conferirle a la naturaleza un carácter más total consistía en reducir también «el alma racional» a un movimiento mecánico.

Este fue el paso que dieron los materialistas franceses del siglo XVIII. Así, La Mettrie acusa a «todos los cartesianos» de haber admitido «la existencia de dos sustancias distintas en el hombre». Para él «el alma es sólo el origen animado del movimiento o la parte sensible del cerebro que, sin temor a equivocarse, se puede considerar el elemento más importante de todo nuestro mecanismo, que ejerce una influencia notable sobre todos los demás y que, por lo visto, se formó antes que los demás». (88, 179, 219)

En el siglo XVIII la reducción de todos los diferentes fenómenos de la naturaleza a una sola forma de movimiento de la materia alcanzó su culminación. El principio fundamental del reduccionismo, la reducción

sin excepción de todos los fenómenos complejos a simples, tiene su realización en el mecanicismo de los materialistas franceses. Al haber tenido su forma inicial en el sistema de Demócrito, el reduccionismo se reproduce «hablando con propiedad, en todas las etapas del desarrollo de la ciencia, incluyendo la contemporánea. El mecanicismo del siglo XVIII también representa un caso típico de reduccionismo: la reducción de las leyes y las cualidades complejas a otras más simples y únicas, las mecánicas». (110, 74)

De esta manera, el mecanicismo aparece como la metodología[5] mediante la cual se dio una explicación sistemática de la naturaleza partiendo de sí misma, una concepción de la naturaleza como un todo único, vinculado, porque fue precisamente mediante el mecanicismo que resultó posible, en aquellas condiciones históricas, explicar todo fenómeno sobre la base de las leyes de la naturaleza. La reducción de todos los fenómenos de la naturaleza, aunque sea sólo a las leyes mecánicas del movimiento, está necesariamente vinculada con el reconocimiento de la interdependencia de todos los fenómenos y procesos naturales. El movimiento, que «traslada» la sustancia de un estado a otro propiciando de este modo la intervinculación universal de todos los cuerpos, este movimiento, y la materia, la sustancia animada de movimiento, constituyen los elementos fundamentales de los sistemas desarrollados de la naturaleza. «De esta manera, la naturaleza, comprendida en el más amplio sentido de la palabra —escribe P. Holbach—, es un enorme todo, obtenido de la unión de distintas sustancias, de sus diferentes contenidos y disímiles movimientos, observados por nosotros en el universo. La naturaleza, comprendida en un sentido más estrecho, o vista en cada ser por separado, es un todo que emana de la esencia, es decir, de las propiedades, contenidos, movimientos o modos de acción, que diferencian a este ser de los demás seres

(...). Los distintos sistemas de seres o, si se quiere, sus *naturalezas particulares,* dependen del sistema general, del gran todo, de la naturaleza universal, de la cual son una parte y con la cual todo lo existente está necesariamente vinculado.» (67, 12)

De esta forma, el proceso del movimiento de la idea, que tuvo su origen en los trabajos de Descartes, adquiere la forma de un sistema mecánico de la naturaleza claramente expresado en los materialistas franceses. Engels señala el nexo, sujeto a leyes, existente entre la concepción de la naturaleza como un sistema y la reducción de todos los fenómenos al movimiento de la materia: «Toda la naturaleza accesible a nosotros forma un sistema, un conjunto total de cuerpos. Y entendemos aquí por "cuerpos" todas las existencias materiales, desde la estrella al átomo, y hasta la partícula de éter, si es que admitimos su existencia. En el hecho de que todos estos cuerpos forman un conjunto, está comprendido, también el de que ellos actúan unos sobre otros, y esta acción de unos sobre otros es precisamente el movimiento. Se muestra ya así que la materia no es concebible sin movimiento. Y si la materia se nos presenta como algo dado (que se explica por sí mismo) tan increable como indestructible, se deduce que también el movimiento es tan indestructible como increable. Esta conclusión se hizo ineludible en cuanto el universo fue reconocido como sistema, como un conjunto correlacionado de cuerpos.» (44, 42)

Sometan, en este sistema, el movimiento a las leyes de la mecánica y obtendrán el mecanicismo. Incorporen la diversidad a este cuadro, segregando la naturaleza específica de los procesos biológicos y psicológicos, y obtendrán el antropologismo. No obstante, las formas del movimiento de la materia son infinitas, aunque están vinculadas entre sí, y los procesos de su tránsito mutuo están sometidos a las leyes más desemejantes que, a medida que se conocen más, ya no se pueden

reducir una a otra. Y esto significa que no es posible aislar leyes, de uno u otro tipo, a las que sea factible reducir todos los procesos de la naturaleza.

Así el reduccionismo surgió históricamente como una premisa metodológica que consistía en reducir lo complejo a simple, lo desconocido a conocido. La búsqueda de lo absoluto en la diversidad (y, en esencia, la atribución de carácter absoluto a lo sencillo) es el rasgo fundamental del reduccionismo, cualquiera que haya sido la forma en que se hayan llevado a cabo estas búsquedas: en forma de inducción, deducción, intuición, análisis, etc. La esencia del reduccionismo en la ciencia concreta está en distraer la atención del campo específico de las materias, en la disolución de este campo en campos contiguos, adyacentes. Su particularidad como metodología, que pretendía la universalidad, consistía en aislar los postulados y nexos universales, en reducir a éstos los restantes postulados y nexos. En este sentido, no constituye excepción el positivismo lógico contemporáneo, para el cual también es propio el reduccionismo. Pero, a diferencia de sus predecesores —mecanicismo, antropoligismo— este último excluye en general de la ciencia el concepto de sustancia y reduce el objeto de ésta a la lógica del lenguaje de la ciencia, del lenguaje común, a las propiedades del lenguaje fenomenalista, del lenguaje de la experiencia directa («reduccionismo fenomenalista»),[6] del lenguaje fisicalista, etc. Al excluir el concepto de sustancia de la ciencia, el positivismo se ve constreñido a privarse de su base teórica, reduciendo el objeto de su teoría a los métodos empíricos del pensamiento científico y a los supuestos formales utilizados por éstos.

Surgido históricamente en forma de mecanicismo (única forma posible, en aquellas condiciones, de método científico del conocimiento), el reduccionismo, con la aparición de la dialéctica materialista como tal —y no como momento subordinado de un método

científico—, adquiere un carácter unilateral. A medida que se desarrolla la ciencia, en particular a medida que se reduce a la nada el sistema acabado de la naturaleza, se reduce el dominio de aplicación del reduccionismo. «Un sistema universal y definitivamente plasmado del conocimiento de la naturaleza y de la historia es incompatible con las leyes fundamentales del pensamiento dialéctico; lo cual no excluye, sino que, lejos de ello, implica que el conocimiento sistemático del mundo exterior en su totalidad puede progresar gigantescamente de generación en generación.» (43, 45)

El lugar del sistema filosófico acabado de la naturaleza como un «gran todo» es ocupado hoy por el sistema de las ciencias naturales dedicado al estudio de las partes de ese todo;[7] y el lugar del reduccionismo, por el método dialéctico, que condiciona el conocimiento sistemático del mundo y coadyuva a formular los principios generales de clasificación de las formas del movimiento de la materia y de las ciencias que las reflejan.

## 2. *Concepto filosófico de sistema y teoría dialéctica del desarrollo*

El estudio de los objetos como sistemas, poseedores de una serie de propiedades comunes, ha obtenido una gran difusión en la ciencia contemporánea. Sus distintas direcciones y ramas (teoría general de los sistemas, cibernética, etc.) se plantean como problema la elaboración de la metodología de las investigaciones sistémicas.

¿Cuál es el nexo entre esta metodología y el método filosófico? El propio desarrollo de la ciencia saca a la luz este problema, y su importancia se confirma con

la activa discusión de que es objeto en la literatura. Existen los más variados puntos de vista respecto a esta cuestión, incluyendo los intentos equivocados, según nuestra opinión, de representar al método sistémico estructural como un método más acabado de investigación científica que el filosófico o de presentar a los fundadores de la dialéctica materialista como partidarios del enfoque sistémico estructural.

Es cosa sabida que en filosofía el concepto de sistema aparece junto con la propia filosofía, recibiendo distintas denominaciones como por ejemplo: «todo», «armonía», «unidad», «arquitectónica». No obstante, el primer contenido concreto lo adquiere este concepto en la época moderna, cuando la ciencia consiguió aislar una forma determinada de movimiento, la mecánica. El materialismo, siendo la filosofía más consecuente, pudo elaborar un sistema único y total de la naturaleza, utilizando el concepto de movimiento y de sustancia material.

Para concebir el sistema, en los materialistas franceses es característico, por ejemplo, el estancamiento de la dependencia de unas partes del todo respecto a las otras, y la unión de esas partes mediante otras en una cierta totalidad invariable.

Tal sistema aparece como mecánico por su carácter y tiene expresión externa pura en el concepto de orden de distribución de las partes del sistema, el cual determina directamente el movimiento de las mismas. El límite de la descomposición intelectiva de la naturaleza como sistema resulta de los «elementos o sustancias primarias de las que están constituidos los cuerpos...». (67, 23)

La nueva concepción de sistema se forma en la filosofía clásica alemana en vinculación con el estudio de las particularidades de la actividad cognoscitiva. Ya en Kant se advierte la diferenciación de los conceptos de «sistema» y «arquitectónica», con la cual se

considera un determinado orden de construcción (o de exposición) del sistema. «Por *arquitectónica* —escribe Kant— yo entiendo el arte de construcción del sistema. Y como el conocimiento común, precisamente sólo en virtud de la unidad sistemática, se convierte en ciencia, es decir, de simple agregado de conocimientos se convierte en sistema, entonces la arquitectónica es el estudio del aspecto científico de nuestros conocimientos en general y, por consiguiente, entra de manera necesaria en el estudio del método (...). Por sistema entiendo, pues, la unidad de los diversos conocimientos unidos por una idea. Y la idea, es una concepción de la razón sobre la forma de un todo, por cuanto mediante éste se define *a priori* el volumen de la diversidad y la posición relativa de las partes. Por consiguiente, la concepción científica de razón contiene en sí el fin y la forma del todo que le corresponde.» (74, III, 680) De este modo, no está tan determinado el todo por las partes, según consideraban los materialistas franceses, como, al contrario, las partes dependen del todo, idea que se remonta en sus raíces a Platón y Aristóteles. La particularidad del enfoque kantiano, estrechamente vinculada a su apriorismo, consiste en lo siguiente: a la diferenciación de la unidad técnica (en esencia puramente mecánica casual, empírica) y la arquitectónica; b) en la concepción de sistema como proceso de formación y realización de cierto principio general o idea que incluye en sí, por así decirlo, la estructura del todo; y c) en la tesis sobre la interacción del todo y las partes, considerado el todo como algo dado desde el principio en forma abstracta, esquemática. En palabras de Kant: «La idea necesita para su existencia del *esquema,* es decir, de la finalidad determinada *a priori* desde el principio, de la diversidad esencial y el orden de las partes. El esquema trazado no de acuerdo con la idea, es decir, no partiendo de la finalidad fundamental de

la razón, sino empíricamente, en concordancia con finalidades que se presentan de manera casual (cuya cantidad no puede conocerse previamente), proporciona la unidad *técnica;* y el esquema construido conforme a la idea (cuando la razón *a priori* señala las finalidades y no las espera empíricamente) crea la unidad *arquitectónica.»* (74, 680-681) Junto a la suposición de los sistemas, no sólo de nivel técnico (mecánico), sino también de nivel arquitectónico, se modifica la relación respecto al problema del orden en la naturaleza. El lugar del orden mecánico externo, descubierto en la naturaleza por Spinoza, Holbach y otros, es ocupado por el caos, el desorden, sólo susceptible de eliminación con la actividad del entendimiento. En el sistema filosófico fundado por Kant se expresaba la naturaleza de la razón especulativa pura en cuya «estructura verdadera[8] todo es órgano, es decir, el todo sirve a cada parte y cada parte al todo, de manera que la menor insuficiencia, tanto si se trata de una equivocación (un error), como de una omisión, se detecta inevitablemente en la utilización del [sistema como un todo]. Tengo la esperanza de que el sistema conserve por siempre esta invariabilidad». (74, III, 100)

Esta experiencia hermana a Kant con todos sus predecesores, pero está vinculada con la distinción que éste establece de sistemas de dos géneros: técnicos y arquitectónicos. Junto a esto, en la filosofía kantiana se puede encontrar los gérmenes de la concepción hegeliana de la esencia de sistema, incluso de un aspecto, como el de la tesis sobre la coincidencia del desarrollo histórico y la estructura lógica del sistema filosófico, aunque, según Kant, las formas históricas de los sistemas filosóficos son, en esencia, divagaciones «alrededor de la idea» que los propios fundadores de la ciencia «no esclarecieron para sí mismos y, por ello, no pudieron establecer el contenido verdadero, la desarticulación (unidad sistemática) ni las fronteras de

su ciencia». (74, III, 681) Si Kant consideró que le había cabido la suerte de encontrar lo que sus predecesores no habían encontrado; en Hegel vemos la idea de que su sistema filosófico era el producto inevitable del desarrollo histórico sujeto a leyes, en cuyo curso surgían los sistemas filosóficos que elaboraron los distintos principios en una unidad concreta, y con ello ayudaron a la aparición de un sistema más desarrollado y perfecto, que sintetizaba estos principios en un todo.

Hegel no fue el primero que concibió los conocimientos filosóficos en forma de sistema, pero fue el primero que extendió el concepto de sistema a la historia de la filosofía y enlazó esta historia con la estructura del sistema filosófico. Y este es uno de los aspectos más importantes de la concepción de sistema, del cual se deriva la teoría concreta científica actual de sistema. «La historia de la filosofía muestra —escribía Hegel— que las teorías filosóficas aparentemente opuestas no constituyen, por una parte, más que la misma filosofía en distintos niveles de desarrollo y, por otra, *principios* particulares, cada uno de los cuales descansa en la base de un sistema y son, en esencia, sólo *ramificaciones* del mismo todo. La última tesis filosófica, en el tiempo, es el resultado de todas las concepciones filosóficas, anteriores y por ello debe contener en sí los principios de todas; por eso, si sólo ella constituye una concepción filosófica, es la más desarrollada, la más rica y la más concreta.» (60, I, 31)

Hay que considerar también como mérito histórico de Hegel el hecho de que fue el primero que vinculó el concepto de sistema con la idea de desarrollo, verdad que es sólo aplicable al conocimiento y, fundamentalmente, al filosófico. En el conocimiento no filosófico —que consideraba empírico— la vinculación interna se asegura con el enfoque filosófico. La vinculación de

la idea de desarrollo con el concepto de sistema no significa aquí que el sistema sea susceptible de desarrollo de creciente complejidad, sino que su comportamiento y estado están determinados por el pasado. Este aspecto se considera también en las modernas investigaciones sistémicas. En Hegel, la vinculación del concepto de sistema con la idea de desarrollo consiste en que la *estructura del sistema se considera idéntica a la estructura del desarrollo.* Este principio importante de la filosofía de Hegel fue reelaborado desde el punto de vista materialista en la filosofía marxista, que lo extendió a todos los objetos materiales y espirituales.

Analizando el sistema del conocimiento, Hegel lo caracteriza como una unidad de principios particulares que, fuera del sistema, se comportan «como suposiciones infundadas y certezas subjetivas», es decir, en esencia, como conocimiento carente de razón. «...La esencia de la cuestión —supone él— no se agota con su *finalidad,* sino con su *realización;* y no es el *resultado* el que es el todo *real,* sino el resultado con su proceso de formación; la finalidad por sí sola es un universo sin vida, a semejanza de la tendencia que es una simple inclinación que todavía no se ha convertido en realidad; y el resultado desnudo es un cadáver que deja tras de sí una tendencia.» (64, IV, 2) De esta manera, el sistema íntegro es la unidad del principio y su realización, a semejanza de ser la unidad del resultado con su proceso de formación. Ni el principio sin sistema puede pretender ser ninguna integridad —la *base* o el principio del sistema son en realidad sólo el *inicio* de éste» (64, IV, 12)—, ni el resultado sin la realización de este principio.

Respecto a Kant también se dio un paso de avance en lo relativo a que la estructura del sistema del conocimiento fue identificada por Hegel con la estructura del método mediante el cual el sistema del conocimiento se había alcanzado. Si en Descartes y Spinoza el

método de construcción del sistema filosófico continuó siendo el método de construcción del universo, representando sólo un conjunto más o menos acabado de recomendaciones, principios y reglas, fue Kant el primero que habló sobre un método que, por lo menos, él mismo fuera un sistema filosófico específico de fundamentaciones. Pero Kant persistió en el dualismo del método de conocimiento y la estructura del conocimiento, que fue superado por Hegel, en quien «el propio método se extiende hasta el sistema» en el curso del desarrollo del conocimiento.

Apuntemos, no obstante, que para el idealista Hegel la forma sistemática de conocimiento estaba condicionada sólo por las propiedades específicas del concepto, y no por aquello de que los objetos materiales son la esencia del sistema. «El movimiento de avance propio del conocimiento, que va de lo general a lo particular, constituye la base y la posibilidad de una *ciencia sintética,* de un *sistema y conocimiento sistemático.*» (63, VI, 269) Al mismo tiempo, Hegel señaló con bastante profundidad, el estrecho vínculo existente entre la concepción sistemática del objeto y la forma sintética del pensamiento que reproduce al objeto.

Hegel no se conformó con la contrastación del sistema de conocimientos alcanzados con la historia de su formación. Elaboró los principios lógicos de su construcción, entre los cuales distinguió particularmente la ley de la negación de la negación. La negación dialéctica es el principio decisivo del tránsito de un concepto a otro concepto opuesto, en el cual, en otra forma, está contenido el anterior. En el proceso de la siguiente negación, segunda negación (negación de la negación), se restablece la forma del primer concepto, pero persiste el contenido del segundo. El tercer concepto aparece por eso como una unidad superior de los dos anteriores y así hasta la construcción del sistema, en el cual, el concepto final restablece la forma del inicial,

pero en unión del contenido obtenido en el curso de todo el proceso. Así, Hegel comienza su sistema por la lógica, por una idea absoluta tomada en forma pura como conjunto de conceptos teóricos, «especulativos». Como resultado de la primera negación, la lógica es sustituida por la naturaleza —la idea absoluta toma una forma distinta de existencia, la natural—. Como resultado de la segunda negación, la naturaleza es sustituida por el desarrollo histórico del hombre, de la sociedad, de la conciencia social. La categoría final de esta tercera parte (o peldaño) del sistema hegeliano es «el conocimiento absoluto», que no es otra cosa que la lógica —la idea absoluta en forma pura—, pero que ha recorrido los peldaños indicados de su movimiento, es decir, que ha pasado su comprobación en forma de leyes de la naturaleza y de la historia de la sociedad. En cada una de las tres partes del sistema hegeliano se encuentra la misma dialéctica de los conocimientos.

Escribe Hegel: «Lo único que hace falta para obtener el *movimiento científico de avance* (...) es el conocimiento del enunciado lógico de lo que lo negativo es al mismo tiempo positivo o, en otras palabras, que la negación de sí mismo no pasa a ser cero, se resuelve, no en la nada absoluta, sino, en esencia, sólo en la negación de su *particular* contenido o, de otra manera más, que tal negación no es una negación cualquiera sino la *negación de una cosa determinada,* que se descompone a sí misma en lo que la negación es; por consiguiente, es una negación determinada, y que indudablemente, en el resultado está contenido, en esencia, aquello cuyo resultado es. Como quiera que la negación obtenida, en calidad de resultado, es una negación *determinada,* ésta tiene un *contenido.* Es un nuevo concepto, pero más elevado, un concepto más rico que el que lo antecede, ya que se enriqueció con su negación u oposición, y contiene en sí el concepto viejo,

pero contiene algo más que ese concepto, es la unidad de éste con su opuesto. De esta manera debe formarse, en general, el sistema de conocimientos, que en el movimiento incontenible, puro, que nada toma para sí del exterior, recibirá su culminación.» (62, V, 33)

Vemos que en Hegel el procedimiento fundamental de construcción del sistema lógico es el método de elevación que sigue el pensamiento teórico al pasar del concepto abstracto al concreto, al sistema de conocimientos; es el modo de movimiento de las ideas, sujetas a la ley dialéctica de la negación de la negación. Apropiándose de este método de movimiento del pensamiento teórico, C. Marx sometió a crítica, al mismo tiempo, la identificación de Hegel de este método con el establecimiento del propio objeto del conocimiento, (99, XLVI, 37-38) que siempre es una unidad concreta.

La insuficiencia más seria del sistema filosófico hegeliano, como señalaron los clásicos del marxismo-leninismo, fue su pretensión de culminación absoluta. La categoría final del sistema coincide totalmente con la categoría inicial (con la idea absoluta), que constituye la esencia de todo conocimiento. Con ello todo el sistema resulta un círculo cerrado; el ulterior desarrollo se torna imposible; y no hay nuevos peldaños de movimiento.

Sometiendo a crítica las insuficiencias del sistema filosófico de Hegel, los fundadores de la filosofía marxista también subrayaron la fecundidad de la idea, promovida por Hegel, de la creación de un sistema científico de conocimientos. La historia de la ciencia confirma su importancia para el desarrollo del conocimiento.

Así, en la biología, desde los tiempos de su primer sistematizador el sueco Carlos Linneo, las clasificaciones de los organismos, según la ejemplar expresión de Engels, sufrieron vuelcos tendentes a refutarse recíprocamente, hasta que «sólo por una audaz aplicación de la teoría de la evolución», (44, 226) E. Haeckel les

puso punto final, creando una clasificación en forma de árbol genealógico y haciendo con ello realidad el conocido principio de C. Darwin: la verdadera clasificación sólo es posible como genealogía. Este principio, a su vez, está contenido en el enunciado de la teoría del origen histórico de las especies.[9] Como resultado se obtiene, precisamente, un sistema, y no una clasificación formal de las especies biológicas.

Lo mismo en la química. Ésta tomó forma sistemática gracias al descubrimiento de D. Mendeléiev, quien no se conformó con la simple clasificación existente de la multiplicidad de elementos químicos. Partiendo del análisis de las propiedades de la multiplicidad dada de elementos, descubrió la ley que vincula entre sí a todos los posibles elementos, la llamada ley periódica. No se trata de una regla más, o menos, sino, justamente de una ley general sintetizadora, la ley periódica, que unió a todos los elementos químicos en un sistema único, ofreciendo un cuadro íntegro de su interconexión e interdependencia. Por eso la predicción de la existencia del galio, germanio y escandio no fueron adivinanzas, sino deducciones lógicas directas de la ley descubierta como principio de estructuración del sistema completo, íntegro. De este modo aquí también la concepción de desarrollo, de deducción «genealógica», con más exactitud, genética, de un elemento del sistema partiendo de otro, se sentó como base de un sistema verdaderamente científico.

Sobre la importancia decisiva que tienen para cualquier ciencia las formas sistemáticas de desarrollo de las ideas, habla también la valoración de Marx de la teoría fisiocrática en la economía política. «Las ideas afines a los fisiócratas —escribió Marx— se encuentran en forma fragmentaria en los antiguos escritores que los precedieron como, por ejemplo, en parte, en la propia Francia, en Boisguillebert. Pero sólo en los fisió-

cratas esas ideas se convierten en sistema, encarnando una nueva etapa de la ciencia.» (99, XXVI, 21-22)

Junto a esto, de un sistema verdaderamente científico de categorías de la economía política sólo se puede hablar partiendo de *El capital* de Marx. Este sistema se funda cuando se descubre la ley económica específica del movimiento de la sociedad burguesa, es decir, la ley de la plusvalía. La propia ley se dedujo de una más general, la ley del valor, y no de manera inmediata sino mediata. Sólo en condiciones sociales determinadas la ley del valor adquiere un carácter general y, a través de un eslabón mediato, como la fuerza de trabajo en calidad de mercancía, conduce a la manifestación de la plusvalía. Al igual que el principio de la dependencia de las propiedades químicas de los elementos respecto a su peso atómico se funda en la base de la ley periódica; y el principio de la selección natural descansa en la base de la teoría del origen de las especies; así, la teoría de la plusvalía está basada en la ley del valor. Esto coadyuvó no sólo a construir el sistema de las categorías económicas que refleja las relaciones materiales entre los hombres en la sociedad capitalista, sino a establecer las alteraciones a que están sujetas estas categorías («renta», «por ciento», «capital comercial» y otras) y que expresan las relaciones sociales que precedieron al capitalismo.

Como en los dos casos anteriores, aquí también tuvieron lugar predicciones de fenómenos todavía inexistentes. Si Darwin habló de especies ya muertas, Mendeléiev de elementos que existen y deben ser descubiertos, Marx habló de la ley a que están sometidas las nuevas crisis futuras; de la aparición de los monopolios; de la transformación revolucionaria del sistema de las relaciones capitalistas en el sistema de las relaciones comunistas, que en aquel tiempo todavía no existían en la realidad.

Todo fue una confirmación del valor heurístico del método dialéctico científico de investigación. El método dialéctico científico es el método del pensamiento teórico, que reproduce al objeto de investigación en su integridad concreta, como un sistema total en el cual cada ley representa un momento particular («un subsistema»), internamente vinculado con los demás.

La deducción hecha por Marx en *El capital,* partiendo del concepto más simple de mercancía y de sus contradicciones, de todo el sistema de categorías de la economía política del capitalismo, se diferenciaba de modo fundamental del enfoque hegeliano, se diferenciaba de modo fundamental del enfoque hegeliano, pues no se trataba de «un movimiento puro, que nada tomaba para sí del exterior» sino del movimiento del pensamiento teórico que incorpora, de manera constante y en calidad de eslabones intermedias, la información obtenida de la investigación de los hechos. Esta transformación de lo empírico en momentos, en eslabones del proceso del conocimiento teórico, es lo que hace del método de pensamiento de Marx el método sustancial de descubrimiento del objeto del conocimiento como un todo concreto, sistemático, y no un medio de ilustración formal de principios filosóficos universales.

De que este método es, precisamente, el procedimiento de creación del sistema de categorías de la economía política, como de elaboración sistemática de la propia dialéctica, hablan las palabras de Lenin: «En *El capital* —anotaba en sus *Cuadernos filosóficos*—, Marx analiza primero la *relación* más simple, más ordinaria y fundamental, más común y cotidiana de la sociedad burguesa (la mercancía), una relación que se encuentra miles de millones de veces, a saber, el intercambio de mercancías. En ese fenómeno sencillísimo (en esa "celula" de la sociedad burguesa) el análisis revela *todas* las contradicciones (o gérmenes de *todas* las contradicciones) de la sociedad moderna. La posterior exposi-

ción nos muestra el desarrollo (*a la vez* crecimiento y movimiento) de dichas contradicciones de esa sociedad de la Σ de sus partes individuales, de su comienzo a su fin.» (93, 352)

Marx critica a D. Ricardo, quien «quiere demostrar que las distintas categorías económicas o relaciones *no contradicen la teoría del valor,* en vez de, a la inversa, seguir el comportamiento de su *desarrollo,* con todas sus aparentes contradicciones, a partir de esta base, o descubrir el desarrollo de esta propia base». (99, XXVI 160)

Así vemos que, desde el punto de vista de Marx, la representación sistemática de un objeto está estrechamente vinculada con el conocimiento de una ley que descansa en la base del sistema teórico. En su forma más general se presenta como contradicción (en la sociedad burguesa, por ejemplo, como la contradicción de la forma mercantil). Por esto, «a medida que penetramos cada vez más en esta economía debemos, por una parte, descubrir cada vez nuevas determinaciones de esta contradicción y, por la otra, demostrar cómo en sus formas más concretas se repiten y persisten sus formas más abstractas». (99, XXVI, 567)

Aquí es indispensable señalar los siguientes momentos importantes: 1) Reelaborando a Hegel desde el punto de vista materialista, Marx estableció el *status* del sistema material, representando al sistema de conocimientos como el reflejo del sistema material, pero como un reflejo tal que tiene sus particularidades específicas (dialéctica de lo abstracto y lo concreto, «rectificación» del proceso histórico con el establecimiento del sistema, etcétera); 2) Marx expuso el concepto generalizado de sistema «orgánico». Si el sistema burgués acabado —escribió— cada relación económica supone otra en la forma económica burguesa y, de esta manera, cada posición es al mismo tiempo una premisa, entonces esto se cumple en cualquier (...) sistema orgánico. Este pro-

pio sistema orgánico como un todo íntegro, tiene sus premisas; y su desarrollo en la dirección de la totalidad consiste, precisamente, en poner bajo su subordinación a todos los elementos de la sociedad en crear de aquél los órganos que todavía no abarca ésta. De esta manera el sistema, en el curso del desarrollo histórico se convierte en una totalidad. El proceso de formación del sistema en tal totalidad constituye un momento de éste, del sistema, del proceso, de su desarrollo.» (99, XLVI, 229) Grande es la importancia que tienen en el sistema orgánico el orden y la sucesión del análisis de los elementos. Así, «en el sistema de la sociedad burguesa, tras el valor sigue inmediatamente el capital». (99, XLVI, 199) 3) Marx demostró que las leyes fundamentales y generales que forman un sistema se descubren como resultado del análisis teórico (las partes y los elementos del sistema, como resultado del análisis empírico) del material dado; pero que la creación del sistema de conocimientos que refleja el sistema material es el resultado de una síntesis teórica, o de una deducción genética.

## 3. *Concepto de sistema en la teoría general de los sistemas*

Los conceptos de «sistema», «estructura», «elemento», «organización», «orden», etcétera, como hemos visto, tuvieron su elaboración ya en el siglo XIX. En la ciencia del siglo XX han encontrado su aplicación general, entrando en el arsenal del llamado enfoque sistémico estructural, pero no todos han alcanzado el *status* filosófico de categoría (constituyen excepción las categorías tradicionales de «sistema», «parte», «todo» y algunas más).

En el enfoque sistémico estructural se puede observar la presencia de rasgos metodológicos generales y propiedades del método concreto de las ciencias especiales.[10] La teoría general de los sistemas, variante de la generalización de las numerosas y específicas investigaciones sistémicas, se puede caracterizar como «el campo interdisciplinario de las investigaciones científicas, entre cuyas tareas se cuentan: 1) la elaboración de modelos generalizados de sistemas; 2) la estructuración del aparato lógico-metodológico de descripción del funcionamiento y comportamiento de los objetos sistémicos; 3) la creación de teorías sistémicas generalizadas de diverso tipo, incluyendo las teorías de la dinámica de los sistemas, de su comportamiento orientado hacia un objetivo, de su desarrollo histórico, la estructuración jerárquica de los sistemas, los procesos de mando en los sistemas, etc. (19, 8) La característica dada está en completo acuerdo con lo que escriben sobre la esencia y las tareas de la teoría general de los sistemas los autores de otros trabajos, a pesar de que muchos están en desacuerdo entre sí, no sólo en la comprensión de las vías a seguir en la creación de esta teoría, sino hasta en la definición del concepto central de «sistema».

Si hacemos abstracción de estas discrepancias, se torna evidente que tenemos ante nosotros el método de investigación científica aplicable, en este o aquel grado y con mayor o menor éxito, a todas las esferas de la ciencia y la técnica. Este es el rasgo que hermana a la teoría general de los sistemas con la metodología filosófica. Por otra parte, en la teoría general de los sistemas se discuten ampliamente los distintos medios especiales de las investigaciones sistémicas, desde la modelación hasta la teoría de los grupos, grafos, autómatas, juegos. Esto permite caracterizarla como una «nueva disciplina científica», como una «nueva orientación de la ciencia». (129, 125)

Las particularidades de la teoría general de los sistemas confirman su «posición intermedia» entre la metodología filosófica y los métodos específicos de las distintas ciencias particulares. La teoría de los sistemas, resumida en la teoría general de los sistemas en proceso de elaboración en el presente, es un método general de investigación científica que transforma los distintos principios de la metodología filosófica en tal forma que éstos adquieren significado heurístico en el conocimiento científico especializado.

Marx criticó a Hegel, Proudhon y Lasalle por el modo en que aplicaron el método filosófico a un material científico especializado, con lo cual, de la lógica específica del objeto específico, no queda nada.

El problema de la transformación y de la adaptación de la metodología filosófica a las necesidades de la investigación científica particular ha tenido en la historia de la ciencia un significado de primer orden. A menudo el método general de la filosofía se ha separado con orgullo y desdén de las ciencias particulares, las que por sí solas elaboraban sus métodos, que nada tenían en común, a primera vista, con la filosofía. Y esto fue característico no sólo para el período posthegeliano del desarrollo de las ciencias, cuando el positivismo comenzó a especular en esta polaridad de la filosofía y las ciencias especiales, sino también, para los períodos precedentes de la historia de la ciencia.[11] Es por eso que la comprensión del nexo interno de los métodos filosóficos con los conocimientos científicos concretos siempre se ha presentado como un problema bastante complejo. Aquí tiene importancia decisiva la intelección del «lugar intermedio» que los métodos científicos generales ocupan entre la filosofía y el conocimiento científico especializado.

En analogía con la característica de G. Klaus del discutido problema de la cibernética (77, 24-25) L. A. Petrushenko propone la misma característica para el

papel metodológico de la teoría de los sistemas, analizándola en calidad de «eslabón intermedio» que media en la aplicación de la dialéctica a «todo el campo del conocimiento». (116, 25) Con esta valoración de la teoría general de los sistemas podemos estar de acuerdo por cuanto ésta última, a pesar de ser un método general de investigación científica, nos ofrece principios universales para el estudio general de cualquier objeto.

Las búsquedas que en el presente llevan a cabo los científicos a propósito del grado admisible de la medida de la generalización del concepto de sistema, confirma el carácter inacabado de la teoría de los sistemas y, lo que es más importante, la carencia de conciencia del aspecto que constituyen el campo específico de su objeto. «El trazado de la frontera entre la teoría general de los sistemas y cualquier teoría de un sistema de tipo particular —apunta M. Mesarovich— es una tarea en extremo difícil y que se resuelve, en la mayoría de los casos, de manera bastante arbitraria.»[12] «Sobre el nivel óptimo de generalidad» de la teoría, habla K. Boulding en el artículo ya mencionado. A. I. Uemov, por su parte, considera que «las leyes establecidas respecto a los sistemas se pueden liberar de la falta de contenido ("del carácter trivial") mediante la introducción del concepto de "propiedades paramétricas"», que involucra las propiedades del objeto «entre cuyos *componentes* se incluyen las *propiedades o relaciones que se realizan en el propio objeto*». (146, 90) Es evidente que el campo específico del análisis científico se define mediante los nexos que caracterizan a este o aquel objeto de estudio. Los propios nexos pueden responder a expresiones comunes en distinto grado, cierto que dentro de límites determinados, más allá de los cuales el conocimiento se torna carente de contenido. Desde este punto de vista, el enfoque propuesto resulta fructífero.

Es claro que el enfoque sistémico transforma en un método especial de investigación científica a la concepción filosófica, que se convierte en la integridad del sistema. Pero el sistema, tomado fuera de su proceso de formación, se presenta, de manera general, en calidad de *estructura funcional*. Es ésta precisamente la que se encuentra en el centro de la atención del método sistémico estructural. No es casual que para todas las direcciones metodológicas relacionadas con el estudio de los objetos sistémicos —análisis estructural-funcional, estructuralismo, enfoque sistémico— sea característico el análisis no de los principios de desarrollo de los sistemas, sino de los principios de su funcionamiento, condicionado por su determinada estructura.[13] Si estamos hablando de la variación del sistema, esta variación se analiza no como el proceso de formación de un nuevo sistema, sino como la contrastación de dos niveles sistémicos (estructuras y funciones). El tránsito, dentro del sistema, de un nexo a otro se analiza, en esencia, como la dependencia de la propiedad o la función de un elemento del sistema respecto a la propiedad o función de otro elemento y no como el desarrollo de éstos de uno en el otro. Por eso está plenamente justificada la introducción del concepto generalizado de estado del sistema, por L. Zade, como uno de los conceptos fundamentales de la teoría de los sistemas. (154, 50) El desarrollo del sistema se reduce al cambio de su estado pero, al mismo tiempo, no se sigue el comportamiento del tránsito de un estado a otro.

Las distintas variables, parámetros, u otros, en la teoría de los sistemas, caracterizan los distintos aspectos del funcionamiento del sistema en este o aquel nivel de complejidad u organización, comprendida ésta como complejidad interna. Es por eso que, desde nuestro punto de vista, es correcto el enfoque de Yu. L.

Egorov, de acuerdo con el cual el nivel de complejidad debe caracterizarse no a partir del grado de complejidad de la estructura (la teoría de los sistemas no ofrece criterios para su definición), sino a partir de sus índices funcionales. (39, 65) De aquí se desprende que para un mismo nivel de organización, de complejidad interna, los sistemas pueden ser de estructura diferente. (116, 47-48) La causa radica en que los cambios estructurales tienen lugar, por lo general, para preservar la correspondiente función.

Nos parece afortunada la característica del campo del objeto de la teoría general de los sistemas como método de investigación de los objetos íntegros dada por K. Boulding: «La teoría general de los sistemas es el esqueleto de la ciencia en el sentido de que su objetivo es la elaboración de las bases o estructura de los sistemas, sobre las cuales la carne y la sangre de las distintas disciplinas y los distintos objetos de investigación en su movimiento hacia un cuerpo de conocimientos construido regular y sucesivamente.» (26, 124) Esto concuerda con otro distinguido representante de la teoría general de los sistemas, A. Rapoport: «... la teoría general de los sistemas analiza, fundamentalmente, las *estructuras* de los sistemas, que se definen por las distintas disciplinas y los distintos objetos» se remos...». (123, 100) Así, las estructuras abstractas y los conceptos que las reflejan deben constituir el objeto y el contenido de la teoría general de los sistemas, y para «el crecimiento de la carne y la sangre de las distintas disciplinas y los distintos objetos» se requieren otros métodos y medios adicionales de investigación. La teoría general de los sistemas no revela los objetos en su vida palpitante, sólo ofrece el hueso, la estructura abstracta del todo, coadyuvando a la representación concreta del movimiento del objeto.

En el plano histórico, la transformación del concepto filosófico de sistema en un método científico particu-

lar comenzó, como antes señalamos, ya en el siglo XIX; es por eso que la interpretación de la creciente exigencia de todas las ciencias respecto al enfoque sistémico que presenciamos en el siglo XX no debe conducir a las afirmaciones, infundadas, de que los conceptos de estructura, elemento, etcétera, han comenzado a elaborarse apenas en el presente. Lo que sí es efectivamente nuevo en este aspecto, son las investigaciones sistémicas que se realizan hoy en todas partes, el reconocimiento universal del significado del enfoque sistémico estructural y la intensa elaboración de su aparato lógico-metodológico específico.

A la luz de lo dicho, es difícil concordar con los que hacen uso de la cibernética como «el aparato cognoscitivo de la cibernética» para resolver el problema de la «naturaleza dialéctica del desarrollo»;[14] o con los que aplican el enfoque sistémico estructural a las «categorías fundamentales de la dialéctica». (156, 8) En primer lugar, los rasgos específicos de la teoría de los sistemas (o de la cibernética) no permiten utilizarla en un campo más amplio (la filosofía). Los conceptos utilizados por aquélla, por ejemplo, «el comportamiento del sistema», la relación «entrada-estado-salida», son aplicables al materialismo dialéctico sólo en forma bastante convencional, por cuanto éstos tienen un carácter más concreto, más específico. La historia de las ciencias demuestra que los métodos de las ciencias más generales son aplicables a campos más concretos del conocimiento científico; pero que el recíproco no es cierto: los métodos matemáticos son aplicables a muchas ciencias; pero los métodos de la física, la química y la biología, no son aplicables a las matemáticas; los métodos físicos son aplicables a la química y a la biología, pero no a la inversa. En segundo lugar, lo que realmente coincide en contenido con las categorías de la dialéctica materialista, en la teoría de los sistemas, no añade nada a nuestro conocimiento de esas categorías.

En tercer lugar, la teoría de los sistemas no indica la dirección general de los cambios del sistema; es igualmente indiferente para cualquier dirección en que ocurra aquél. Esto también se refiere a la teoría de los sistemas jerarquizados considerados como parte de la teoría general de los sistemas. La teoría de los sistemas considera los criterios de progreso y regreso de los sistemas como cambios igualmente necesarios y equitativos. Junto a las dos direcciones apuntadas de los cambios —vinculadas al cambio de la organización del sistema—, la teoría de los sistemas analiza los cambios irregulares, casuales del sistema, que tienen lugar conservándose el nivel de organización de éste. Estos aspectos de los procesos de la realidad no son analizados por la dialéctica materialista, por cuanto son en extremo específicos para las distintas clases de sistema, y sólo pueden ser discutidos por la teoría correspondiente a la clase de sistema de que se trate. Por eso no hay nada asombroso en el hecho de que del método sistémico estructural sólo queden en el libro de O. S. Zelkina algunos conceptos, que hace tiempo tienen carta de ciudadanía en la propia filosofía. Todo su intento se reduce a afinar la precisión del contenido de las categorías tradicionales de la dialéctica materialista: «sistema», «elemento», «estructura», «todo», «parte»; y a su contrastación con las categorías «contenido», «forma», «esencia», «fenómeno». Pero este es un trabajo que se podía no haber denotado como enfoque sistémico estructural, pues, al hacerlo, se conforma la impresión de que se descubre de nuevo el método dialéctico tradicional, pero bajo otro nombre.

Finalmente, apuntemos que estando de acuerdo con el punto de vista que considera al método sistémico estructural como un enfoque estructural que debe ser completado con uno genético, (156, 4) no consideramos cierta la intelección del enfoque sistémico estructural «como momento, partes del método dialéctico

marxista», (156, 5) ya que el enfoque sistémico estructural se sale de los marcos de la filosofía propiamente dicha. Por ejemplo, la cibernética es una parte, o una variedad, del enfoque sistémico estructural, pero no es ni una parte ni un aspecto de la dialéctica materialista. Sería más preciso decir, que el enfoque estructural es uno de los eslabones que media en la aplicación de la dialéctica materialista al conocimiento especializado.

A veces podemos encontrarnos con la opinión de que el enfoque sistémico es sólo analítico.[15] No obstante, los propios fundadores de la teoría de los sistemas (L. Bertalanfi, A. Rapoport, U. Ross Eshbi y otros) subrayan que, a diferencia de la ciencia del pasado que era exclusivamente analítica, «la teoría de los sistemas pone
en enfoque sistémico es sólo analítico.[15] No obstante,
síntesis que no culmina el análisis, sino que se presenta en calidad de principio inicial de la investigación». (19, 22)

La síntesis a que se refiere la teoría de los sistemas es un procedimiento no de deducción genética, sino de descripción de las relaciones y los nexos existentes y de los «posibles», «concebibles» (U. Ross Eshbi) en los sistemas. Es por esto que se ha convenido en considerar que «el lenguaje de las matemáticas puede servir de lenguaje de la teoría general de los sistemas, principalmente porque este lenguaje carece de contenido y expresa sólo las propiedades estructurales (de relación) de las situaciones objeto de investigación». (123, 95)

Según nos parece, el análisis y, sobre todo, la síntesis en el método sistémico estructural, se basan en la medición de los parámetros de las funciones de las partes que constituyen el todo y de las funciones del todo en sus relaciones recíprocas y sus dependencias también recíprocas. La síntesis, tomada en las investigaciones teóricas como deducción genética, tiene lugar sólo en la lógica dialéctica y consiste en el estudio no sólo de

los elementos y sus dependencias funcionales, sino de los tránsitos de éstos de uno a otro mediante el análisis de los eslabones a través de los cuales estos tránsitos se producen, o, en otras palabras, que median en esos tránsitos. En la teoría de los sistemas no se analizan los eslabones intermedios; éstos se refieren enteramente al aspecto concreto de la investigación de los sistemas, que desborda los marcos de la primera. Esta es la razón por la cual la diferencia entre un sistema complejo y un sistema simple, según la teoría general de los sistemas, consiste en el mayor número de variables mediante las cuales se describe el estado del sistema;[16] al mismo tiempo, de acuerdo con la lógica dialéctica, dos variables pueden correlacionarse mediante distintos eslabones intermedios, de los cuales depende el grado de complejidad de su mutua vinculación.[17] Sólo después de una investigación teórica relativamente completa de la esencia de este o aquel sistema se pueden utilizar los medios de la teoría de los sistemas para un estudio más preciso del funcionamiento y «comportamiento» del sistema y de los subsistemas de que está constituido.

Como quiera que el aparato fundamental de las categorías de la teoría de los sistemas no se ha conformado todavía, sólo vamos a enumerar los conceptos fundamentales y nos vamos a limitar a comentar algunas definiciones de estos conceptos.

El concepto central de la teoría general de los sistemas es el de «sistema». Según señalan I. V. Blauberg, V. N. Sadovskii y E. G. Yudin, cualquier intento de generalizar todas las acepciones o, por lo menos, las fundamentales del término «sistema» conduce inevitablemente a que por sistema se comience a entender todo lo que se quiera (19, 18) Las numerosas definiciones existentes del concepto de sistema concurren entre sí y con ello evidencian la imposibilidad de definir cabalmente este concepto en los marcos de la teoría gene-

ral de los sistemas. Veamos algunas. Sistema es «un complejo de componentes interactivos» (Bertalanfi); (17, 29) *es una pluralidad de objetos junto con las relaciones (...) entre los objetos y sus atributos (propiedades)* (Hall y Feidzhein);[18] «sistema, desde el punto de vista matemático, es una parte del mundo que en cualquier instante puede ser descrita, atribuyéndole valores concretos a un conjunto de variables» (Rapoport); (123, 98) *denominamos sistema abstracto a un conjunto de enunciados regulares (fórmulas)* (Mesarovich);[19] «podemos definir como sistema a *cualquier esencia, conceptual o física, que consta de partes interdependientes*» (Akof); (4, 145) «todo sistema consta de elementos organizados de manera determinada...» (Pavelzig); (115, 19) sistema «no denota una cosa, sino una enumeración de variables» (Eshbi). (128, 64)

Muchas de estas definiciones recuerdan extraordinariamente a las definiciones de estructura que se encuentran a menudo en la literatura filosófica. Por ejemplo según B. Russell, estructura son las «partes y los modos mediante los cuales las primeras entran en recíproca relación». (131, 284) S. T. Meliujin define el concepto de estructura como el conjunto «de la pluralidad de los elementos en su unidad» y como «un tipo de nexo funcional, la ley de la interacción de los elementos». (103, 124) La definición de V. S. Dobriyanov «estructura no es sólo la composición de las componentes sino la forma de su nexo e interacción» (36, 15) sólo repite la definición de sistema dada por Bertalanfi. «La estructura —escribe V. D. Morozov— comprende no sólo la composición elemental de este o aquel sistema, sino también la forma del nexo existente entre los elementos.» (107, 387)

La definición opuesta de estructura, la que excluye a los elementos (estructura es sólo una forma de nexo, el conjunto de las relaciones, los vínculos entre los ele-

mentos del sistema),[20] es posible que sea más exacta. Sin embargo, ésta todavía no nos despoja del empirismo que consiste en que podamos observar en una serie de sistemas, si no directamente mediante la experimentación, la existencia de elementos (como mínimo dos) y un determinado nexo directo entre los mismos. Pero es el conocimiento teórico el que deduce un conocimiento de otro con la ayuda de los eslabones intermedios y, por consiguiente, desarrolla los conocimientos reflejando los tránsitos mediatos, de uno a otro.

El concepto abstracto-empírico siempre se distingue por una mayor inmediación con respecto a cualquier concepto teórico. El solo hecho de aplicar los métodos de la formalización de los conceptos, de las teorías, no libera del empirismo, porque cualesquiera de los parámetros, incluyendo la experimentación, empíricamente verificables en los sistemas de ecuaciones —en el modelo matemático— están vinculados entre sí, no por relaciones concretas, mediatas, sino por una función unilateral de orden cuantitativo o de transformación espacial.

De esto, naturalmente, no se desprende que los métodos y formalismos matemáticos sean en esencia sólo medios del enfoque empírico de la investigación. Allí donde la deducción matemática de nuevos postulados tiene en cuenta los momentos intermedios, eslabones, ésta se convierte en un medio de investigación teórica, cosa de la que hablaremos más adelante.

En relación con ésto nos parece que la teoría general de los sistemas tiene significación independiente sólo en el análisis empírico de los sistemas[21] materiales; y significación auxiliar en el análisis teórico. No en vano K. Boulding, quien llegó por vías independientes a las mismas deducciones que el fundador de la teoría general de los sistemas, L. von Bertalanfi, la denominó «teoría empírica general». (18, 38)[22]

La teoría general de los sistemas incorpora también el concepto de desarrollo, de historia (R. Gérard, A. Rapoport, U. Ross Eshbi y otros), pero sólo en forma externa (memoria, variación del comportamiento del sistema). (129, 139-141; 124, 65, 70-71) Tal concepto de historia está incluido en la definición de sistema dinámico: «...Un sistema dinámico (...) no es más que aquello que puede variar con el transcurrir del tiempo.» (127, 38) «Con la expresión *sistema dinámico* se denotan, de manera general, los sistemas en la técnica, la naturaleza, la vida, etc., en las cuales los procesos se desarrollan en el tiempo. El estado de un sistema dinámico se caracteriza, en cada instante, mediante un cierto número (finito o infinito) de *coordenadas generalizadas.* Los procesos, en un sistema dinámico, se caracterizan por la variación de las coordenadas generalizadas en función del tiempo y se describen mediante ecuaciones de diverso tipo»; al mismo tiempo, «las ecuaciones de cualquier tipo que sean describen no un sistema real, sino su modelo ideal». (2, 89, 91) Por consiguiente, el desarrollo en función del tiempo en el enfoque sistémico sólo se puede representar como una serie de estados sucesivos y funcionales del sistema, descritos mediante los modelos correspondientes, que se suceden, de manera inmediata, uno a otro.

En esencia «la teoría general de los sistemas se puede considerar como la teoría de los modelos abstractos» (104, 19) de los sistemas, representados en forma de diversas estructuras. Y aunque A. Rapoport considera que «cuando se ha obtenido el modelo matemático de cierta situación, se puede hablar de la unificación teórica de todas las situaciones a que corresponde el modelo en cuestión», (124, 73) a nosotros nos parece muy convencional tal afirmación. Por supuesto que la propia elaboración del concepto de modelo —incluyendo el concepto matemático— puede llevarse

a cabo con los métodos teóricos, pero de aquí no se desprende que todo modelo matemático obtenido (aquí no se tiene en cuenta el grado de su generalización) sea un modelo teórico de la clase de sistema dado. Sólo tiene significación teórica el modelo que incluye en sí el momento, el eslabón que transforma el modelo de los sistemas de una clase en el modelo de los sistemas de otra clase; el eslabón que incluye rasgos de clases opuestas de sistemas, es decir, sistemas que representan «una complejidad desordenada» y una «complejidad organizada» (A. Rapoport) y que, por consiguiente, media en el tránsito de sistemas de primer género a sistemas de segundo género.[23]

La teoría general de los sistemas sólo podrá ascender al nivel de un método teórico cuando logre «liquidar la ruptura entre la teoría de los sistemas determinados simples (mecánica clásica) y la teoría de los sistemas complejos desprovistos de estructura (mecánica estadística, termodinámica), es decir, la ruptura entre la organización y la complejidad». (124, 59) Pero, en la actualidad, la teoría general de los sistemas no dispone de medios propios para solucionar este problema, excepción hecha de los que consisten en la modelación de estados abstractos aislados de los sistemas, a menudo iguales para sistemas de género absolutamente diferentes, en los cuales el significado físico de los parámetros es distinto, pero que son idénticos desde el punto de vista matemático. Existen no pocos ejemplos de coincidencia de estructuras matemáticas que expresan fenómenos y sistemas físicos heterogéneos y hasta contradictorios (por ejemplo, la fórmula de la atracción universal, de la ley de Coulomb y otras).

Sólo la vinculación interna de la teoría de los sistemas con la teoría del desarrollo puede elevar la primera al nivel de un método general que combine orgánicamente en sí tanto el enfoque empírico como el teórico.

Existe una serie de trabajos donde podemos encontrar el intento de enlazar, de manera más orgánica y no externa, la teoría del desarrollo con la investigación de los sistemas. Así, el biólogo americano C. M. Child, propone la hipótesis de que el estado inicial del organismo, la masa todavía indiferenciada, se puede analizar desde el punto de vista de cierto «eje polar» interno. Partiendo de éste como base ocurre la ulterior diferenciación del organismo. (33, 294) De esta manera, el estado inicial del sistema se toma como una relación polar que persiste en el curso del propio desarrollo. La estructura más compleja que surge como resultado de la diferenciación de las células, de los elementos del todo, no pierde su estructuración inicial más simple, su base. Aquí el análisis que anticipa la síntesis ulterior consiste no en separar el todo en partes, sino en separar como base general del todo la relación más simple entre las partes más simples, las relaciones de polaridad.

En este mismo cauce elabora su concepción M. Apter, quien toma a la célula «en calidad de unidad inicial en la teoría del desarrollo», pero no a una célula cualquiera, sino al cigoto, al óvulo fecundado, a la unidad de los contrarios. Al mismo tiempo, «el desarrollo se dirige desde dentro, no desde fuera», es decir, el organismo «está cerrado para la información y abierto para la energía». (7, 59, 61) La inconsecuencia de esta concepción radica en que el propio cigoto se considera como una «cámara oscura», en vez de deducir las particularidades del sistema del carácter de la relaciones entre sus orígenes contradictorios. Es evidente que los experimentos de G. Drish, que detectaron el fenómeno de la equifinalidad[24] en los sistemas vivos, sólo confirman la dependencia de la forma de desarrollo del sistema respecto a la especificidad de la estructura inicial. No podemos dejar de estar de acuerdo con la opinión de M. Apter de que «las teorías existentes

[cibernéticas, *Z. M. O.*] tienden a tener en cuenta sólo las partes del curso general del desarrollo...». (7, 45) Y esto, en realidad, no sólo para la modelación de los sistemas vivos. «En el nivel teórico, el estudio del crecimiento de los sistemas es extraordinariamente interesante, y von Neumann llegó un poco más lejos al decir que este es el problema más importante de la teoría de los autómatas y que para hacer posible cualquier ulterior progreso sustancial es imprescindible resolverlo antes.» (7, 46)

Interesante es el intento emprendido por G. Pavelzig de aplicar a la teoría de los sistemas la teoría del desarrollo dialéctico. En la dialéctica materialista la esencia concreta y universal de un sistema elemental se ha expresado en la siguiente fórmula: «La división de un todo y el conocimiento de sus partes contradictorias(...) es la *esencia* (uno de los "esenciales" una de las principales, si no la principal característica o rasgo) de la dialéctica.» (93, 351) Esta comprende la coincidencia estructural de todo el sistema con el principio de su desarrollo: «La condición para el conocimiento de todos los procesos del mundo en su "*automovimiento*", en su desarrollo espontáneo, en su vida real, es el conocimiento de los mismos como unidad de contrarios.» (93, 351-352) Pavelzig considera que la particularidad de esta fórmula radica en que sustituye, en el sistema elemental, la relación indeterminada, abstracta, entre el sistema y sus elementos, por la relación concreta de la contradicción dialéctica; y, con ello, coadyuva a concebir los elementos como contradicciones que se excluyen mutuamente y al mismo tiempo se condicionan; que se definen mutuamente de manera específica; pasan de una a otra; actúan una sobre la otra de manera contradictoria; penetran una en la otra y, finalmente, uno de los elementos domina por su papel funcional sobre el otro. (115, 18-19)

Consideramos que este enfoque es básicamente correcto, ya que consiste en aplicar las categorías universales de la dialéctica materialista a la teoría de los sistemas y no a la inversa, en tratar las categorías de la dialéctica partiendo de los principios de la investigación de los sistemas.

Saber separar en el sistema los elementos, aspectos, que pueden constituir contradicciones uno respecto al otro, eslabones intermedios, debe ser, según nuestra opinión, la exigencia más importante de la teoría de los sistemas, ya que la integridad del sistema más simple depende de aquéllos. La descomposición de un sistema —su división en subsistemas— según la teoría de Mesarovich, no puede tener como resultado «subsistemas con menos de tres relaciones posicionales». Tres termas [25] de semejante relación resultan ser la «entrada, salida, estado». (104, 35, 37) Vemos, pues, que para un sistema elemental el *quid* de la cuestión, expresado en el lenguaje específico de la teoría de los sistemas, coincide plenamente con el concepto de contradicción dialéctica: el eslabón intermedio es aquí el estado del sistema. Más complejo resulta el problema cuando nos referimos a los principios de deducción de este sistema simple de sistemas más desarrollados. Aquí también nos enfrentamos con un trabajo engorroso en la precisión de algunos conceptos de la teoría de los sistemas a la luz de la dialéctica materialista.

Así, la concepción de sistema, que a menudo se encuentra como la unidad de la estructura y la función, unidad contradictoria determinada, en la cual la invariabilidad de la estructura pone de manifiesto su relatividad en el sentido de que la estructura siempre está sujeta a reestructuración en aras de la conservación de la función general del sistema y de su intensificación y desarrollo, representa en sí un paso adelante en comparación con las definiciones más abstractas de sistema como una totalidad de elementos y estructura. Los

ejemplos de distintos sistemas técnicos: aparatos voladores, máquinas calculadoras, corroboran que, como regla, el perfeccionamiento de la función del sistema se alcanza a expensas de la reestructuración de su estructura específica (tránsito de la locomotora de vapor a la eléctrica, del avión de hélice al de reacción, de los aritmómetros a las máquinas electrónicas de cálculo, de los radios de tubos a los de transistores, etc.). Si la función del sistema sufre un cambio cualitativo, es seguro que también se modifica su estructura —y, por consiguiente, todo el sistema—, al mismo tiempo que la modificación de la estructura no siempre conduce al cambio del sistema, ni siquiera al cambio del nivel de su organización.

Relacionando los conceptos de sistema antes mencionados con los conceptos de elemento y complejidad podemos hacer la deducción de que «un sistema es tanto más complejo cuanto más cumple todas las funciones de otro sistema y, además, algunas funciones complementarias. Por otra parte, la función de un sistema simple puede comportarse como elemento de un sistema más complejo(...) En este sentido, elemento y función son idénticos; y el sistema más complejo es aquel que establece una correlación determinada entre las funciones de los sistemas simples o que convierte estas funciones en sus elementos». (39, 65) Por lo mismo, en el plano general se configura el final de una «infinitud tonta», cuando el sistema, en el curso de su descomposición, se divide en elementos, concebidos como partes; cada elemento, a su vez, se divide en relaciones entre subelementos y, así hasta el infinito. En otras palabras, todo elemento, tomado como parte y subsistema, es susceptible, de descomponerse en relaciones entre sucesivos subsistemas, subpartes, al mismo tiempo que la función ya no es susceptible de descomposición.

De aquí se desprenden consecuencias importantes para la clasificación de los sistemas —su tipología y jerarquización—. Para cada tipo de sistema debe existir su jerarquía, que representa la totalidad de los niveles, en presencia de la cual el sistema de nivel más alto somete ante sí las propiedades, las funciones de los distintos sistemas del nivel anterior, estableciendo entre ellos una relación determinada. Así, los sistemas orgánicos, por su tipo, se diferencian de los inorgánicos, incluyendo los técnicos. La particularidad de los sistemas orgánicos es la imposibilidad de conservación, no sólo funcional, sino sustancial, estructural, de la parte, del subsistema (un subsistema es la parte de un sistema que tiene una estructura relativamente independiente) fuera del propio sistema. El corazón no sólo deja de cumplir sus funciones sino que se descompone. El hombre, fuera de la sociedad, con el tiempo deja de ser hombre e, incluso, pierde algunos rasgos antropológicos. Desde este punto de vista es válida la afirmación de que la esencia de la parte no está en ella sino en el todo. (116, 44) Pero esto sólo es válido para los sistemas orgánicos. Para un acoplamiento es indiferente de qué máquina o torno, procede una pieza. Su función, que se realiza en la máquina, siempre está en ella. En general, mientras más bajo es el nivel de organización del sistema, en mayor grado está el todo condicionado por las partes y, a la inversa, mientras más alto es el nivel de organización, mayor es la dependencia de las partes respecto al todo, al sistema y su función.

No obstante, incluso para los sistemas orgánicos no es posible construir una escala jerárquica única, porque entre los animales y la sociedad no se puede establecer una relación tal que cada sistema sea un subsistema de un sistema más elevado y que, a su vez, conste de subsistemas que sean sistemas de un nivel más bajo. Así, el animal no es un subsistema de la sociedad, que tam-

bién aparece como un sistema orgánico, pero de otro tipo. Sus subsistemas específicos son el hombre, la colectividad, etc. Y lo anterior se torna claro si se analizan las funciones del hombre como elementos del todo social, funciones, que se manifiestan en forma de actividad productiva, política, cultural, ética. Es por esto que la jerarquización universal de los niveles que ofrece K. Boulding (26, 114-120) nos parece falsa, ya que la misma no vincula, y no puede vincular entre sí, los niveles jerárquicos de los sistemas.

N. Winner, presta atención a la siguiente distinción tipológica entre los sistemas orgánicos: «... la mayor parte de los animales y las plantas de pequeño tamaño, y todos los animales y plantas de gran tamaño, están constituidos de unidades, células, que tienen muchas, si no todas, de las propiedades de los organismos vivos independientes. Los organismos pluricelulares pueden ser elementos constituyentes de organismos de grado superior (...). Completamente distinta es la cuestión para el hombre y otros animales gregarios: rebaños de mandriles o de ganado, colonias de castores, colmenas, avisperos, hormigueros. En el orden de la totalidad, la vida en comunidad puede aproximarse enteramente al nivel característico del comportamiento del individuo aislado; pero el individuo, habitualmente, está provisto de un sistema nervioso fijo, con relaciones topográficas permanentes entre los elementos y los vínculos permanentes: y la comunidad consta de individuos que guardan entre sí relaciones espacio-temporales variables, que no tienen nexos fijos irrompibles, permanentes». (150, 227-228)

Es evidente que sólo dentro del mundo orgánico se pueden establecer, por lo menos, tres tipos de sistemas (al mismo tiempo que el sistema social se debe separar en un tipo independiente, en el interior del cual es posible la escala jerárquica de los sistemas).

La tipología de los sistemas, en general, se puede establecer en las más diversas relaciones: naturales y artificiales, abiertas y cerradas, estadísticas y dinámicas, materiales y conceptuales, de sumación y de totalidad, orgánicas e inorgánicas. Por otra parte, la jerarquía de los sistemas se puede construir sólo según el principio vinculado con el problema de la complejidad, hablando con más precisión, con la inclusión de lo más simple, en calidad de elemento, en lo más complejo. Sólo en la teoría del desarrollo —incluyendo también la clasificación de las formas del movimiento de la materia— se reflejan el aislamiento y la independencia de los principios de la tipología y jerarquía de los sistemas. La teoría de los niveles refleja, únicamente, un aspecto del desarrollo, oponiendo y comparando sus distintos resultados ya estancados.

De esta manera, la teoría general de los sistemas es todavía un método general (junto al inductivo, deductivo, matemático, junto a los métodos analógicos, de modelación, u otros) que se encuentra en el estadio de su formación. Pero este proceso de formación no depende sólo del desarrollo de las investigaciones particulares de los sistemas, sino, y no en menor medida, de la utilización adecuada que se haga de la dialéctica materialista en la elaboración del mismo. El estudio de la dialéctica materialista como sistema debe servir, también, al cumplimiento de esta tarea.

# CAPÍTULO II

## UNIDAD DE LA DIALÉCTICA, LA LÓGICA Y LA TEORÍA DEL CONOCIMIENTO. LA DIALÉCTICA

### *1. V. I. Lenin sobre la unidad de los aspectos fundamentales del materialismo dialéctico*

La dialéctica materialista, en su acepción más amplia, como teoría de las formas universales de desarrollo de la realidad, se aparta de las particularidades que tiene su acción en uno u otro campo. En su forma más general, las leyes de la dialéctica son iguales en todos los campos, tanto en la esfera material como en la ideal, en la cual la dialéctica se manifiesta en forma subjetiva específica. Pero la forma subjetiva no es la única forma con que se refleja la dialéctica en el conocimiento humano. También se «retrata» en la forma siguiente, más compleja, la dialéctica de la relación entre lo ideal y lo real: si podemos nominar *lógica dialéctica* a la dialéctica subjetiva, que refleja a la objetiva, la dialéctica de las relaciones mutuas entre la

dialéctica subjetiva y la objetiva es el objeto de la *teoría del conocimiento* de la filosofía marxista. En la teoría del conocimiento se estudian las leyes dialécticas de la formación de la dialéctica subjetiva (la lógica), su dependencia respecto a la objetiva, su acción sobre esta última a través de la práctica, en la cual lo material (la dialéctica objetiva) y lo ideal (la lógica) están en unión orgánica interna, coinciden, por así decirlo, dialécticamente.

Con esta forma de análisis, el materialismo dialéctico aparece como un sistema total, como la unidad de sus aspectos fundamentales: *la dialéctica, la lógica y la teoría del conocimiento.* Estas partes o aspectos del materialismo dialéctico, que por primera vez fueron separados claramente por Lenin, no son sinónimos, como a veces se piensa, haciendo referencia a las siguientes palabras de Lenin: «En *El capital,* Marx aplicó a una sola ciencia la lógica, la dialéctica y la teoría del conocimiento del materialismo [no hacen falta tres palabras: es una y la misma cosa], que tomó todo lo que había de valioso en Hegel y lo desarrolló.» (98, 311) Son distintas formas de lo mismo, de la dialéctica, que mantienen entre sí una relación estructural diferente. Y aquí la cuestión no es en absoluto, de palabras. Denominemos lados, aspectos, partes o elementos del materialismo dialéctico, lo más importante es, ante todo, descubrir la mutua relación que entre ellos se ha conformado en el curso del prolongado desarrollo histórico de la filosofía y, en particular, del estudio de la dialéctica. Y, precisamente, la fórmula de esta interrelación, dada por Lenin, es el principio metodológico directriz para la investigación seria, profunda, de la estructura general, de la construcción de todo el edificio del materialismo dialéctico. Al mismo tiempo, vamos a referirnos a otras palabras de Lenin, que complementan el cuadro de la identidad de la lógica y la teoría del conocimiento y de sus diferencias. Lenin

en los márgenes del libro de G. V. Plejánov, *N. G. Chernishevski,* en relación con las siguientes palabras de ese texto: «Yurkevich también afirmó que las diferencias cuantitativas se transforman en diferencias cualitativas, no en el objeto mismo, sino en su relación con el sujeto sensible. Pero este es un muy grosero error *lógico»,* hizo una corrección clara: «no lógico sino epistemológico», y subrayó en el texto la palabra «lógico». (98, 510-511)

De esta manera, cuando se trata de la relación de la dialéctica subjetiva («sujeto sensible») con la objetiva («las diferencias cuantitativas se convierten en cualitativas(...) en el propio objeto»), Lenin subraya la diferencia entre la teoría del conocimiento y la lógica.

Es por esto que es importante comprender la validez de la fórmula fundamental de Lenin sobre las interrelaciones de los lados, aspectos, idénticos de la dialéctica materialista, teniendo en cuenta sus diferencias. La dialéctica es dialéctica si es tanto: a) dialéctica de los objetos materiales, b) dialéctica de los conceptos, como c) dialéctica de la interrelación de la materia y la conciencia, del objeto y el sujeto. En este sentido no hacen falta tres palabras, y la comprensión de la identidad en cuestión es extraordinariamente importante: pues fue precisamente el materialismo dialéctico el que demostró, en oposición a la dialéctica idealista, que no sólo lo lógico es espiritualmente dialéctico, sino también el mundo material, al igual que la interrelación de lo espiritual y lo material.

Hegel fue el primero que afirmó la identidad de la dialéctica, la lógica y la teoría del conocimiento. Pero esta identidad se concibió sólo aplicable al movimiento de lo ideal, que en Hegel era tanto objetivo como subjetivo. Y por ello excluía el problema de las interrelaciones entre lo material y lo ideal y las formas particulares de acción de la dialéctica en estas esferas.

Precisamente es este cuadro complejo de la identidad de la dialéctica, la lógica y la teoría del conocimiento en el sistema del materialismo dialéctico lo que vamos a analizar. Previamente haremos una serie de observaciones respecto a los escalones necesarios del desarrollo histórico de la dialéctica sobre la base del principio de la coincidencia de lo histórico y lo lógico, es decir, del nexo del desarrollo histórico de la dialéctica con su estructura lógica.

## 2. *Escalones del desarrollo histórico de la dialéctica*

En sus obras *Anti-Dühring, Dialéctica de la naturaleza y Ludwig Feuerbach y el fin de la filosofía clásica alemana,* Engels demostró que la dialéctica, en su desarrollo histórico, había tomado formas fundamentales tales como la dialéctica espontánea, ingenua, de los antiguos griegos, la dialéctica idealista de la filosofía clásica alemana y la dialéctica materialista. Engels consideraba a Aristóteles y a Hegel como los más distinguidos representantes de la dialéctica del pasado, aunque uno y otro fueran idealistas. En la filosofía de la época moderna, en el período que dominó la metafísica en la dialéctica, ésta, según opinión de Engels, tuvo «representantes brillantes (por ejemplo, Descartes y Spinoza)...». (43, 29) Aquí mismo menciona Engels los nombres de Diderot y Rousseau que han legado elevados ejemplos de dialéctica fuera de los límites de la propia filosofía. Poniendo de manifiesto la diferencia entre las distintas formas históricas de la dialéctica, Engels reveló la inevitable limitación de las opiniones de los antiguos griegos, las insuficiencias fundamentales del materialismo antiguo, incluyendo el materialis-

mo mecanicista, señaló la diferencia fundamental, radical, entre la dialéctica idealista de Hegel y la materialista, como la diferencia de la dialéctica mistificada respecto a la científica. Finalmente, Engels demostró la importancia del problema fundamental de la filosofía para establecer las leyes del desarrollo histórico del pensamiento filosófico.

El rasgo fundamental del desarrollo histórico de la dialéctica es que nunca se ha presentado «pura», siempre ha estado ligada, o bien a la teoría idealista o bien a la teoría materialista del conocimiento. Sus vínculos con una u otra teoría del conocimiento constituyen el factor que determina la forma histórica de la dialéctica en cualquier nivel de su desarrollo. Esta circunstancia la han utilizado algunas veces, como pretexto, los críticos burgueses de la dialéctica para negar el comportamiento sujeto a leyes del origen de la dialéctica científica, la forma más elevada del desarrollo histórico de la dialéctica. Así, el titular de la cátedra de filosofía y psicología de la Universidad de Frieburg, R. Heiss, analiza la dialéctica de Marx y de Hegel como formas equitativas junto a otras muchas, incluyendo la dialéctica de Kierkegaard y de Nietzsche. Y más allá de los límites de la contradicción entre el materialismo y el idealismo, afirma que existen «en el grado más elevado, diferencias significativas en la definición de las formas universales del movimiento de la dialéctica». (66, 406) Desde el punto de vista de Heiss, son poco probables los posibles casos en que tras la forma dialéctica se oculte, no la dialéctica, sino el método metafísico de pensamiento. Según su opinión, históricamente han existido muchas dialécticas, tanto científicas como no científicas, por ejemplo, la dialéctica de Kierkegaard, quien, a propósito, presumía de su carácter no científico. Heiss manifiesta que la forma dialéctica todavía no expresa la esencia del método del pensamiento del filósofo, que «Kierkegaard

aparece en calidad de representante radical directo del pasado» (cristianismo), no obstante, considera posible proclamar su concepción como dialéctica, poniéndola con esto al mismo nivel que la concepción de Marx. Esto pone en evidencia una concepción equivocada de la propia esencia de la dialéctica en su forma contemporánea, como teoría del desarrollo.

Indudablemente la dialéctica ha existido en diferentes formas históricas. La dialéctica de Heráclito se diferencia de la aristotélica, la de los antiguos griegos en su conjunto se diferencia de la hegeliana, y ésta última se distingue en principio de la dialéctica marxista. Pero todas las concepciones dialécticas auténticas representan distintos estadios del desarrollo histórico de la dialéctica: y, desde el punto de vista de la dialéctica científica actual, lógicamente se pueden distinguir tres estadios históricos fundamentales, tres niveles de desarrollo de la dialéctica, que históricamente tuvo que recorrer: la dialéctica de las relaciones y los nexos, la dialéctica del movimiento y, finalmente, la dialéctica del desarrollo.

La historia de la antigüedad muestra que los primeros filósofos de la antigua Grecia (siglo VI a.n.e.) ya disponían de suficiente cantidad de conceptos filosóficos tales como los elementos del mundo, el movimiento, cambio, esencia, logos, contradicción, eternidad. En el curso del desarrollo histórico de la filosofía antigua estos conceptos se enriquecieron; su número aumentó, lo que condujo, a su vez, a una mayor complejidad de los propios sistemas filosóficos.

En la base de este proceso descansaba la concepción cada vez más profunda del hombre acerca del mundo que lo rodeaba, que le planteaba nuevos problemas y les descubría los procedimientos para su solución. Los nuevos conceptos surgidos como resultado de este proceso y, paralelamente, los sistemas reconstruidos permitían, a su vez, generalizar y sistematizar los conoci-

mientos en acumulación. Sin embargo, como en la antigüedad no había todavía un deslinde claro entre los objetos de la filosofía y los de las ciencias particulares, se complicaban aún más los intentos de encontrar en qué consistía la particularidad de uno u otro sistema filosófico. Marx, en su carta a F. Lasalle, en 1858, señalaba la circunstancia de que para Epicuro su propio sistema filosófico se mantenía, en esencia, oculto: «...yo (...) he dado sobre la base de los fragmentos de exposición de todo el sistema, respecto al cual estoy convencido de que, como el sistema de Heráclito, existía en las creaciones de Epicuro sólo "en sí", y no en calidad de sistema consciente. Incluso en los filósofos que le dieron a sus obras forma sistemática como, por ejemplo, Spinoza, la construcción interna real de su sistema es, en efecto, totalmente diferente de la forma con que éste lo concibió conscientemente». (99, XXIX, 457)

Antes de la aparición de la filosofía marxista ninguno de los sistemas filosóficos históricamente existentes fue, en esencia, capaz de «autoconciencia». La causa estriba en que la filosofía marxista anuncia el futuro, no se considera a sí misma acabada, sus principios no entran en conflicto con las leyes absolutas del cambio, del tránsito del presente al futuro; al tiempo que los sistemas filosóficos del pasado se anunciaban en calidad de filosofías acabadas, inmutables incluso en el futuro.

Indicar los escalones lógicos del desarrollo histórico de la dialéctica significa, desde nuestro punto de vista, señalar las fronteras históricas de la filosofía de cualquier época, a través de las cuales ésta tuvo que pasar. Los sistemas de las categorías filosóficas en las distintas épocas, naturalmente, se construyeron de manera diferente (y esta circunstancia es importante tenerla en cuenta en la investigación histórico-filosófica particular), pero todos reflejan históricamente la serie suce-

siva y lógica de los estudios de desarrollo del objeto.

¿Cuáles son estos escalones?

El primero, *la dialéctica de las relaciones y los nexos.* Todos los sistemas dialécticos de la antigüedad tuvieron como objeto esta dialéctica.

El segundo escalón en el desarrollo histórico de la dialéctica fue *la dialéctica del movimiento.* Surgió en la época moderna y se desarrolló hasta comienzos del siglo XIX, es decir, en el período en que la mecánica penetró los secretos de los cambios espacio-temporales de los objetos, a partir de la forma más simple de movimiento de la materia.

Finalmente, el tercer escalón *es la dialéctica del desarrollo,* la concepción dialéctica de desarrollo. Ésta encuentra su expresión en los distintos sistemas: en la filosofía de Hegel, en el existencialismo,[26] en la filosofía marxista.

Tal esquematización del desarrollo histórico de la dialéctica, a nuestro modo de ver, facilita la comprensión de sistemas filosóficos tan complejos como el aristotélico (algunas veces se expresan dudas de que Aristóteles fue dialéctico sólo porque consideró de manera justa, como inmutables, las leyes de la lógica formal), y coadyuva a desprenderse de las analogías superficiales empíricas e histórico-filosóficas. Cuando se analizan los criterios dialécticos de diferentes pensadores, esta esquematización obliga a renunciar, tanto a la concepción teleológica de la historia de la dialéctica, como a la historia de la formación de la dialéctica científica contemporánea. Al igual que toda la historia de la sociedad está constituida por una serie de épocas que se distinguen entre sí cualitativamente, no sólo por el carácter de las relaciones económico-sociales y sociopolíticas, sino por el nivel de la producción, la cultura, etc., así la historia de la dialéctica no es sólo la sustitución de sus formas históricas (materialista-ingenua, idealista, científica), sino, también, el tránsito de un es-

calón, de un nivel de análisis del objeto, a otro, más elevado, concibiendo todo el objeto en su integridad y complejidad.

Como resultado podremos comprender, además de la limitación histórica de uno u otro sistema dialéctico, el escalón lógico (nivel) donde se encuentran unas u otras formas históricas de la dialéctica.

Este es el aspecto de la historia de la dialéctica que concierne más al contenido lógico de ésta y a su objeto que a su forma histórica y base gnoseológica.[27] Pero, al mismo tiempo, hay que tener constantemente en cuenta la influencia del fundamento gnoseológico de la dialéctica sobre su contenido. Los sistemas dialécticos que se encuentran en una misma fase lógica del desarrollo histórico se pueden distinguir de manera esencial entre sí, precisamente, como consecuencia de su diferente base gnoseológica, materialista o idealista.

Así, en virtud de su fundamento materialista, la dialéctica de Heráclito resulta más completa, más desarrollada que la dialéctica de los helenos ( o de Platón), aunque desde el punto de vista del nivel de su desarrollo histórico sean idénticas.

Los tres niveles de la dialéctica; o peldaños de su desarrollo histórico, expresan, por así decirlo, los niveles del propio objeto de la dialéctica: 1) la interconexión como premisa del movimiento; 2) el movimiento como premisa del desarrollo; 3) el desarrollo como totalidad del objeto.[28] Esto significa que no se puede hablar de la dialéctica del desarrollo sin desentrañar la esencia del movimiento, sin comprender la dialéctica interna de éste último; a su vez, no se puede comprender la dialéctica del movimiento sin haber esclarecido las dialécticas de las relaciones y los vínculos de las cosas y los fenómenos. Si el movimiento es una forma determinada de relaciones funcionales y vínculos, el desarrollo es una forma determinada de movimiento. Al mismo tiempo, histórica y lógicamente se puede ha-

blar de dialéctica de relaciones y nexos, apartándonos, en cierto grado, del movimiento y el desarrollo de las cosas y los conceptos.

El ejemplo de los filósofos de la antigüedad corrobora este planteamiento. Así, Aristóteles, analizando la forma y la materia en la estática, deduce de éstas, no obstante, la diversidad de las cosas o de las esencias «secundarias». Logra analizar las relaciones y los vínculos de las cosas en sus diversos aspectos: la interconexión de la «materia» y la «forma», la «esencia» y la «esencia de la vida», «causa», «posibilidad», «capacidad», «realización», etc. Pero la forma anterior a la eternidad como «primera esencia», además de no ser en Aristóteles un modo determinado del movimiento de las cosas, tampoco está sujeta al cambio, aunque participa de los cambios de las cosas dadas sensorialmente.[29] La intervinculación de la posibilidad y la realidad también se revela en Aristóteles, no como la forma de movimiento, de cambio que descansa en la base de éstas, sino como algo que admite al movimiento sólo en calidad de factor exterior. Es por eso que critica a los megarenses por su identificación de la «capacidad» con la «realidad», con su realización, pero les opone no la dialéctica del movimiento («capacidad», «posibilidad», «realización», «realidad», como momentos del movimiento de una cierta sustancia), sino una dialéctica de las relaciones, algo que puede tener capacidad para el movimiento, pero éste último puede no tener lugar y, a la inversa, además puede existir una incapacidad absoluta para el movimiento, lo que es propio de las «esencias primarias», de los objetos de las matemáticas, u otros.

Esto no significa, naturalmente, que Aristóteles considere en todos los casos que el movimiento sea susceptible de creación o de destrucción. En su *Física* el movimiento se declara infinito, una propiedad general de las cosas físicas. Pero el mundo de la *Física* es

un mundo derivado, que tiene su fuente en el mundo de la metafísica el mundo de las esencias primarias. «Analizar aquello que constituye las propiedades de la esencia, por cuanto es esencia, y las contradicciones existentes en ella por ser esencia, esto no es asunto de cualquier ciencia, sino sólo de la filosofía. En efecto, a la física se podrán referir los objetos, no porque existen, sino más bien porque participan de movimiento. Por su parte la dialéctica y la sofística tienen que ver con las propiedades casuales de las cosas, pero no porque sean cosas existentes y no se ocupan de lo más esencial, sino porque es esencia. Por eso sólo al filósofo le queda entenderse con el análisis de lo que hemos mencionado antes, ya que son [conocidas] realidades.» (8, 186)

Hasta en Demócrito, desde este punto de vista, es análoga la construcción lógica. Los átomos son simples, inmutables, y se oponen al vacío. Son «esencias primarias», todo lo demás son sus combinaciones externas. Por eso los cuerpos compuestos no son una nueva forma de movimiento, sino tan solo una nueva combinación de los átomos. No existe vínculo interno entre el movimiento y la combinación de los átomos.

He aquí otra cita de la *Metafísica* que corrobora que el movimiento, según Aristóteles, es algo derivado: «Si las categorías están divididas en grupos [significando] esencia, cualidad, acción o pasión, relación y cantidad, entonces tienen que existir tres tipos de movimiento: en el aspecto de la cualidad, cantidad y ubicuidad. Y en el aspecto de la esencia la cosa no está sujeta a movimiento, ya que no hay nada opuesto a la esencia, no existe (movimiento) de ésta y para la relación...» (8, 200) Así, la esencia del ser es inmutable; y el cambio, el movimiento, no es la esencia del ser. El reposo, según Aristóteles, es absoluto: «Y es inmóvil aquéllo que, en general, no puede conducirse a movimiento...» (8, 201) Cierto que aquí, junto a lo abso-

luto inmóvil, Aristóteles admite lo relativo inmóvil, pero ésta ya es otra esfera del ser. De la relación, del vínculo de las esencias primarias (materia y forma) se conforma la esencia individual, que está sujeta a cambios, a movimientos de seis tipos: creación, destrucción, crecimiento, disminución, cambio cualitativo y sustitución en el espacio. La clasificación en estos tipos de movimientos tiene un carácter externo puro, ya que está desprovista de la deducción de un tipo de movimiento a partir de otro (lo que es totalmente comprensible: la concepción teórica de una sola forma de movimiento, el mecánico, surgió sólo en la época moderna). Aristóteles rechaza el concepto de «movimiento del movimiento», «cambio del cambio», eludiendo el «regreso al infinito». Mientras tanto, la esencia de la dialéctica del desarrollo consiste precisamente en la concepción del cambio del movimiento, del desarrollo de sus formas.

Aristóteles descompone minuciosamente cada concepto complejo en sus elementos internos, y después analiza las interrelaciones de esos elementos prescindiendo del movimiento encubierto sustancial que descansa en la base de estas interrelaciones. Cualquiera que haya sido la originalidad de su terminología, la comprensión del carácter esencial de la forma, su designación en calidad de esencia interna de las cosas (junto al contenido), atestigua la profundidad del pensamiento del filósofo. Sin embargo, estando de acuerdo en que lo general es la esencia de lo singular, rechaza al mismo tiempo esta proposición sobre la base de que lo general no puede existir (realmente) fuera de las esencias específicas y, por consiguiente, no puede ser igual en distintos objetos. Ya que si lo general (concepto de vivo) fuera igual en el hombre y en el animal, éstos no se distinguirían entre sí, suponía ingenuamente Aristóteles, ya que igual puede ser la materia, pero no la forma; y la idea (general) es forma. Este hecho

confirma la opinión de que sólo en vinculación con el concepto de desarrollo, la dialéctica de las relaciones y los nexos puede ser consecuente hasta el final.

Con la comprensión de la correlación interna de la unidad y la pluralidad, lo general y lo singular, lo simple y lo complejo, el todo y la parte, la forma y el contenido, el reposo y el movimiento, etc., en una palabra, *con la comprensión de la unidad de los contrarios nace toda dialéctica.*[30] Esta concepción aparece ya en la filosofía de Heráclito[31] y de Aristóteles. Pero ella es tan sólo el comienzo de la dialéctica del movimiento. Los puntos de vista ingenuos de los antiguos griegos sobre el movimiento —particularmente de Heráclito—, se pueden analizar únicamente como una tendencia apenas marcada por salirse del marco del primer escalón necesario del desarrollo histórico de la dialéctica.

Esta tendencia aparece también en las paradojas de Zenón. En éstas, en lo fundamental, se plantea la esencia interna del movimiento mecánico como unidad contradictoria del espacio y del tiempo. Aquí ya se puede decir que el movimiento comienza a convertirse en un objeto especial, independiente, de análisis —aunque junto a otras esencias inmutables—. Las contradicciones internas del movimiento observadas por Zenón, y que no podían resolverse en aquella época, con el tiempo adquirieron un significado que desbordaba los marcos de la problemática del movimiento mecánico y desempeñaron un papel importante en el desarrollo de la dialéctica y la lógica.

Aristóteles fue el que llevó a su culminación y sistematizó la primera etapa, peldaño necesario del desarrollo histórico de la dialéctica. Este peldaño está todavía directamente vinculado con el análisis lógico-formal de los objetos y no se distingue de manera esencial de éste. Sólo en un nivel más desarrollado de la dialéctica se crea una situación «de conflicto». Pero

ya entonces hasta Aristóteles «enmienda» a Heráclito, quien oponía su dialéctica a la opinión generalizada, de las cosas, analizando su tesis «todo existe y no existe» como la violación de reglas ya comprobadas de la lógica (formal).[32] Aristóteles critica a Anaxágoras y Demócrito por la unión inmediata de las contradicciones en cada parte de la materia o del mundo en un estado intermedio.[33] Y tiene razón, porque la identidad inmediata de los contrarios contradice la situación real de las cosas y por ello no es admitida por la lógica (ley de la contradicción). Pero, al mismo tiempo, Aristóteles no penetró en el reino de las contradicciones dinámicas, las contradicciones que descubren la esencia del movimiento real, que constituyen su contenido real. Hablando con propiedad, Aristóteles puso en orden el pensamiento de su época: las contradicciones internas del movimiento (contradicción mediata) no se conocían todavía en aquella época, ya que en esencia no se había concebido todavía teóricamente ninguna forma de movimiento. Las adivinanzas de Heráclito, Anaxágoras, Demócrito y otros eran muy abstrusas y, principalmente, no estaban lógicamente formuladas. A la luz de lo dicho se entiende la nota de Lenin, en sus *Cuadernos filosóficos:* «Al comienzo de la metafísica, la empecinada lucha contra Heráclito, contra su idea de la identidad del Ser y el no Ser (los filósofos griegos se acercaron a la dialéctica, pero no supieron habérselas con ella). Altamente característicos en general, a lo largo de todo el libro, *passim,* son los gérmenes vivos de dialéctica e *investigaciones* sobre ella...» (93, 360)

El segundo peldaño necesario del desarrollo histórico de la dialéctica, la dialéctica del movimiento, comenzó a conformarse en el siglo XVI y, definitivamente, en el siglo XVIII.

Como ya hemos señalado, en el centro de atención de los antiguos estaba la dialéctica de las relaciones y

los vínculos, de las magnitudes absolutamente estables, inmutables, de las esencias.[34] Si se admitían variaciones era principalmente como variaciones cuantitativas, que tenían lugar dentro de determinados límites absolutos (de los elementos fundamentales del universo o de las condiciones del ser). El propio movimiento aparecía como una de estas magnitudes, parámetros, que tenían límites absolutos: reposo, universo de los objetos metafísicos, etcétera. El concepto de movimiento no obtuvo, esencialmente, una expresión teórica consecuente, y allí donde se advertía su aparición en la esfera teórico-lógica se presentaba sólo en forma de planteamiento de una interrogante (Zenón, Aristoteles).

En la época moderna se advierte la tendencia a la segregación de una forma determinada de movimiento de la materia como objeto de análisis teórico. «La elaboración de una teoría correcta del movimiento —escribe F. Frank— fue, evidentemente, un grandioso paso hacia adelante en la historia de la ciencia.» (51, 170) Las investigaciones de la forma mecánica del movimiento en las ciencias naturales condujo a la conformación del cuadro mecánico íntegro del mundo; y surge el mecanicismo como el modo característico de pensamiento de la época. Por muy paradójico que parezca, es precisamente el mecanicismo, que absolutiza la forma más simple de movimiento de la materia, el que se vincula con la concepción profunda, dinámica, del movimiento orbital de los planetas como unidad de la atracción y la repulsión, de la acción y la reacción, de las fuerzas centrífuga y centrípeta,[35] cuya magnitud varía ininterrumpidamente en los distintos estadios de este movimiento, propiciando su determinación. La contradicción no se concibe todavía como fuente de desarrollo, pero se había dado el paso hacia el concepto de desarrollo.

El surgimiento de la mecánica como ciencia independiente, que estudia la naturaleza de una forma determinada de movimiento, comenzó con el planteamiento del principio de la relatividad y con el sistema heliocéntrico de Copérnico. El principio de la relatividad fue minuciosamente elaborado por Galileo. Aquí comienza la dialéctica del movimiento,[36] que consideraba relativas las diferencias cualitativas de las cosas, estos o aquellos puntos de referencia. Las relaciones y los nexos de las cosas se convierten en elementos estables, momentos de un objeto más complejo, el movimiento, el cambio.[37] Los parámetros hasta ahora absolutos se convierten, a su vez en relativos, inestables. El tiempo y el espacio son abarcados en la fórmula de la velocidad como una correlación entre magnitudes variables. Aparecen muchas fórmulas en las cuales se fijan relaciones y vínculos estables entre magnitudes, parámetros inestables, fluyentes, variables.[38] Hasta el concepto de punto matemático (límite del espacio) se convierte en una relación entre coordenadas y adquiere movimiento, aunque «fuera del tiempo».

Estas particularidades del conocimiento de las ciencias naturales no podían dejar de incidir en la filosofía, la cual vincula ahora la esencia con el movimiento, que por primera vez adquiere determinación, y no con elementos invariables que, aunque a veces se admiten, no están en el centro del sistema, como en los filósofos de la antigüedad.[39]

Ya F. Bacon renuncia a las esencias absolutas y eternas de Aristóteles, y hasta a los átomos y el vacío de Leucipo y Demócrito, a los cuales opone «la materia fluyente». Critica las concepciones en las cuales «se contemplan e investigan los fundamentos en reposo de las cosas, a partir de los cuales —y no en movimiento, *mediante los cuales*— ocurren las cosas. Ya que allí se refieren a palabras, aquí, a acciones». (11, II, 32) Asimismo, Bacon se manifiesta contra las bús-

quedas «del origen de las cosas y los últimos fundamentos de la naturaleza, al mismo tiempo que toda la utilidad y la actividad práctica se encierra en los axiomas intermedios. De aquí resulta que la gente sigue abstrayéndose de la naturaleza hasta que no llega a la materia potencial, informe: y no dejan de dividir la naturaleza hasta que no llegan al átomo. E incluso si los hallazgos fueran auténticos, podrían coadyuvar en muy poco al bienestar de la gente». (11, II, 33)

De esta manera cambia el centro de gravedad del interés filosófico, que ahora consiste en reducir todo a movimiento, como esencia de las cosas y los fenómenos. «...La propia esencia del calor —escribe F. Bacon— es el movimiento y nada más...» (11, II, 118) Otra proposición importante es formulada por él en la siguiente forma: «También deben analizarse cuidadosamente los modos y tipos de la propia subordinación de los movimientos y, en particular, si cesan totalmente o, a pesar de todo, persisten, pero resultan restringidos. Pues en los cuerpos que nos son conocidos no hay verdadero reposo, ni en todo el cuerpo ni en las partes; sólo suele haber reposo aparente. Este reposo aparente es provocado por el equilibrio o por la absoluta preponderancia de los movimientos.» (11, II, 205) El concepto de movimiento comienza cuando se supera el enfoque sobre el reposo como un estado absoluto, cuando el movimiento y el reposo se analizan en su unidad.

Así, en la naturaleza no hay más que materia y movimiento, que son únicos e indestructibles. Queda por descubrir el vínculo interno entre ellos, el carácter de este nexo. Pero para esto es indispensable elevar el concepto de movimiento, aunque sea el de una de sus formas, hasta el nivel teórico, lo que no encontramos en Bacon. La forma mecánica del movimiento es analizada por él, según ya señalamos, como una junto a otras formas empíricas de su manifestación.

El mecanicismo fue el precio que tenía que pagar el filósofo para obtener una de las formas del movimiento de la materia en «forma pura». Este es el paso que da Descartes sin temer extenderlo al campo de lo ideal, a la conciencia del hombre. El cuadro del movimiento de la materia fundado por Bacon adquiere una mayor determinación y concreción. «...la naturaleza del movimiento supuesta aquí por mí —escribía Descartes en su *Tratado de la luz*— es tan clara que hasta los geómetras, más acostumbrados que el resto de las gentes a una representación precisa de los objetos de su investigación, deberán reconocerla más simple y comprensible que la naturaleza de sus superficies y líneas». (34, 198-199)

Pero en este cuadro del movimiento universal de los cuerpos materiales elaborado por Descartes había un eslabón débil: el vínculo del movimiento y la materia entre sí seguía siendo el obstáculo. Si Bacon dejó totalmente sin atención esta cuestión, Descartes se refiere a ella, pero no le da una respuesta rigurosamente fundamentada y consecuentemente materialista. La cantidad de movimiento en la materia es constante, pero sólo porque «Dios es inmutable y actuando siempre de la misma manera provoca la misma acción. Así, pues, si se supone que desde el mismo momento de la creación puso en toda la materia una cantidad determinada de movimiento, entonces hay que aceptar que siempre la conserve en las mismas dimensiones...» (34, 201)

La superación de esta contrastación externa de la materia y el movimiento en el plano filosófico comienza con B. Spinoza.

La sustancia de Spinoza, concepto fundamental de su sistema filosófico, en esencia no es tan inmutable como puede parecer a primera vista. La propiedad de constante, de invariante tenía que ser inherente a todo concepto de sustancia. Pero el concepto de sustancia

en Spinoza está indisolublemente unido al concepto genesiaco de movimiento. Su sustancia participa de todos los cambios, pero manteniéndose en ellos invariante, inmutable.

Representa un estado transitorio entre las esencias absolutamente inmutables de los antiguos y la sustancia en activo desarrollo de la filosofía clásica alemana, en cuyo seno se origina el concepto dialéctico de desarrollo.

Según la opinión de Spinoza, «...el poder de Dios[40] no es otra cosa que su esencia activa, y por eso suponer que Dios no actúa es para nosotros tan imposible como suponer que no existe». (140, I, 405) El «Teorema 36» de la primera parte de la *Ética* reza: «*No hay nada en la naturaleza que no emane de alguna acción.*» (140, I, 394) La particularidad de la sustancia de Spinoza se desprende del siguiente razonamiento suyo: «...El agua como agua surge y desaparece, pero como sustancia ni surge ni desaparece. Yo pienso (...) que la materia, por cuanto es sustancia, es divisible y consta de partes. Y aún cuando esto no fuera así, yo, de todas maneras, no sabría por qué la materia no fue merecedora de naturaleza divina; si (...) fuera de Dios no puede existir ninguna sustancia cuya acción ésta pudiera experimentar. Todo, digo yo, existe en Dios, y todo lo que ocurre, ocurre sólo según las mismas leyes de la naturaleza infinita de Dios y emana (...) de la necesidad de su esencia.» (140, I, 376-377)

Aquí la sustancia no existe «aparte» de las cosas variables, sino que es omnipresente y está unida a ella, aunque se mantiene invariante. Todos los cambios de las cosas que ocurren en el universo están sujetos a las leyes invariables de la sustancia. Pero sus leyes son las leyes de su actividad. Aquí ya nos enfrentamos con las premisas lógicas del concepto de dialéctica de la estabilidad relativa y la variabilidad, del reposo y el movimiento. Y si en Spinoza no encontramos un planteamiento claramente formulado sobre el movimiento como

atributo de la materia, en J. Toland, y en los materialistas franceses del siglo XVIII, esto se proclama de manera directa.

Así, Toland habla de «automovimiento» y de «actividad interior» de la materia: «...el movimiento no es otra cosa que la materia desde cierto punto de vista, aunque no agota todo el concepto de materia, como no lo agota tampoco la extensión»; «...afirmar que la materia puede estar a veces inmóvil es equivalente (...) a la afirmación de que suele ser a veces inextensa». (102, I, 70-71) En la concepción de los nexos mutuos existentes entre la materia y el movimiento, Toland llegó más lejos que Spinoza, cosa que atestiguan de manera elocuente sus reproches a éste último: «Así, Spinoza, que en su Ética se atribuía el mérito de deducir todas las cosas a partir de sus causas de origen (...) Spinoza, quien no explica de qué manera la materia se pone en movimiento y en qué forma el movimiento se conserva, quien no reconoce a Dios como primer motor, quien no demostró e, incluso, no supuso que el movimiento es un atributo de la materia (él afirmaba lo contrario), y que en general no esclareció qué es movimiento, no supo demostrar de qué manera la diversidad de los distintos cuerpos se puede conciliar con la singularidad de la sustancia o con la homogeneidad de la materia en todo el universo.» (102, I 145-146) «Mi única preocupación —subraya Toland— es demostrar que *la materia es por necesidad tan activa como extensa,* y de aquí explicar, en lo que esté a mi alcance, su estado...» (102, I 153)

En el *Sistema de la naturaleza* de P. Holbach nos encontramos con la siguiente formulación: «...El movimiento es una forma de existencia (...) que emana necesariamente de la esencia de la materia...» (67, 18) «Todo en el universo está en movimiento. La esencia de la naturaleza consiste en actuar; si nos ponemos a mirar con atención sus partes, veremos que no hay nin-

guna que esté en reposo absoluto. Las que nos parecen estar desprovistas de movimiento están, en realidad, en reposo relativo o aparente.» (67, 16) Aquí advertimos no sólo el reconocimiento de la universalidad del movimiento, sino su concepción como forma de existencia de la materia.

Este planteamiento entró en calidad de principio muy importante en la concepción dialéctica del marxismo. «*El movimiento es una forma de existencia de la materia* —escribía Engels—, por tanto, más que una mera propiedad de ésta.» (43, 452)

La dialéctica del movimiento, desde el principio, denota el carácter absoluto de los cambios, del movimiento, que destruye las fronteras de invariabilidad absoluta de las cosas, disuelve en sí los parámetros de éstas, tornándolas relativas, mutables, fluyentes. Precisamente del principio del carácter absoluto del movimiento se desprende la deducción de que: «...en el universo no hay cumbre ni fondo ni centro absolutos», (67, 19) o bien, «...sólo el movimiento es fuente del cambio, la combinación, la forma, en una palabra, de todas las modificaciones de la materia». (67, 25-26) Esta relatividad de los parámetros y las propiedades no fue señalada por Holbach solamente. D. Diderot en sus obras, incluyendo su trabajo *Conversación de D' Alembert y Diderot,* muestra con extraordinaria claridad la relatividad de las diferencias cualitativas de las cosas, que se manifiestan en sus transformaciones recíprocas y universales, en el eterno girar.

De este modo, en la historia del desarrollo de la dialéctica no hubo interrupción; y en el cauce de la filosofía de los siglos XVII-XVIII también combatió el pensamiento dialéctico vivo, aunque no estuviera tan claramente representado como en los enfoques, por ejemplo, de Heráclito y Aristóteles. Pero, a pesar de ello, por su nivel constituía un paso de avance respecto a la dialéctica de los antiguos, ya que no existe dialéctica

en abstracto, sino dialéctica concreta, no sólo desde el punto de vista de su base gnoseológica (materialista e idealista), sino desde el punto de vista de su problemática general, condicionada por el nivel de desarrollo de las ciencias. Por eso podemos decir que, siendo dialécticos en la concepción de las relaciones y los nexos de las cosas invariables, de las esencias y hasta de los contrarios, los antiguos griegos seguían siendo metafísicos en la concepción del movimiento, y tanto más del desarrollo. No obstante, a semejanza de que en los antiguos se encuentran gérmenes de la concepción dialéctica del movimiento (Heráclito, Zenón, Aristóteles), así en los representantes de la filosofía de los siglos XVII-XVIII se encuentran gérmenes de la concepción dialéctica del desarrollo (Descartes,[41] Kant).

Al mismo tiempo, de aquí no se puede hacer la deducción de que la dialéctica del movimiento que se conformó en el siglo XVIII fuera hasta el fin consecuente y acabada; precisamente no podía ser tal al margen del concepto de desarrollo, igual que no podía ser consecuente hasta el final sin estar en vinculación con la dialéctica del movimiento, con la dialéctica de las relaciones.

Al presentarse en la forma mecánica, aquella dialéctica redujo los elementos absolutos disímiles, las propiedades, parámetros que vimos ya en los antiguos, a varias propiedades de carácter mecánico. Su rasgo característico es la disolución de las esencias invariables, absolutas, de existencia aislada: número, ideas, átomos, «esencias primarias», en propiedades mecánicas, que representan otra vez elementos invariables de una cierta actividad de la esencia, de una forma «concreta de ser» de las cosas como forma de movimiento.

La limitación de esta dialéctica es la carencia de nexo entre ella y el principio del historicismo, del desarrollo. A la naturaleza le es inherente «una forma invariable de acción», su camino «es el círculo eterno que está

forzado a describir todo lo existente»; sus «leyes son tan inmutables para la natureza universal como para las esencias contenidas en ella». (67, 7, 28, 37) Por eso «todas las formas de acción de la máquina humana (...), todas sus acciones, movimientos, cambios, sus diversos estados, las catástrofes que tienen lugar en ella, son reguladas constantemente por las mismas leyes inherentes a todos los seres a quienes la naturaleza da vida, desarrolla, enriquece con capacidades, hace crecer, conserva en el transcurso de cierto tiempo y, finalmente, destruye o descompone obligándolas a cambiar su forma». (67, 47)

Por ser sólo aplicable a la forma mecánica de movimiento, esta concepción ya no podía ser la dialéctica de la naturaleza, que únicamente es posible en los marcos de la concepción dialéctica del desarrollo. Por ello no podemos afirmar que en el siglo XVIII la forma dominante de pensamiento fuera la dialéctica. En esa época dominaba la forma metafísica de pensamiento. Pero la dialéctica del movimiento ya se había conformado y, sin ser una forma consecuente de pensamiento, comenzó a crecer en la teoría dialéctica del desarrollo, que se formó a principios del siglo XIX.

La concepción de desarrollo no pudo surgir en la antigüedad, y mucho menos conformarse, por la razón de que en el único campo del universo donde el desarrollo se puede observar, por así decirlo en «forma directa», es la historia de la sociedad, que en aquella época no había tenido tiempo de «desarrollarse» de manera adecuada. Naturalmente, existía el concepto de historia como sucesión cronológica de acontecimientos. Pero ¿cuáles son las leyes de los cambios históricos y por qué unos acontecimientos históricos suceden a otros?, eso entonces no se podía comprender ni concebir. Tuvieron que sucederse varias épocas y formaciones, tuvo que pasar determinado tiempo a partir de la época del Renacimiento para que se tornara clara

la irreversibilidad del proceso histórico, para que pudiera observarse la línea ascendente del movimiento histórico. No es casual que las leyes del desarrollo se hayan establecido por primera vez sobre la base del estudio de la historia de la sociedad y de la ciencia (principalmente, de la historia de la filosofía), de la historia de las relaciones socioeconómicas y sociopolíticas.

No obstante, las concepciones del desarrollo en la filosofía y en las ciencias particulares no surgieron en terreno baldío, se prepararon ya en el siglo XVIII, cuando además de la forma mecánica de movimiento de la materia se observaban —cierto que en germen— las leyes específicas del movimiento térmico, químico, geológico, biológico y otros movimientos de la materia más complicados que el mecánico, que obligaron a los hombres de ciencia a pensar en las correlaciones de los distintos niveles de organización de la materia, en el origen de esas diferencias, etcétera. En las ciencias comienzan a surgir las ideas del desarrollo (Lomonosov, Rousseau, Herder, Kant, Ber, Lamarck y otros). Aunque éstos aceptaban con frecuencia una forma de compromiso del evolucionismo que, por una parte, era la antípoda del «círculo eterno» de las concepciones iniciales del movimiento y, por otra, no pudo conformarse en una concepción consecuente del desarrollo, ya que el movimiento en ascenso continuaba sujeto a las mismas leyes eternas e inmutables. Por eso el evolucionismo debió tarde o temprano entrar en conflicto con el concepto de desarrollo, surgido ya en el primer tercio del siglo XIX, que supo conferirle integridad a la dialéctica.

La concepción dialéctica de desarrollo se opone al evolucionismo como concepción metafísica de aquél. Comparándolas, Lenin escribe: «Las dos concepciones fundamentales (¿o dos posibles?, ¿o dos históricamente observables?) del desarrollo (evolución) son: el desarrollo como aumento y disminución, como repetición,

y el desarrollo como unidad de contrarios (la división de una unidad en contrarios mutuamente excluyentes y su relación recíproca).» (93, 352)

Las concepciones de desarrollo, así como las de movimiento, relaciones y nexos, pueden ser metafísicas y dialécticas. Si entre esencias absolutamente invariables se establecen relaciones, nexos, también invariables, entonces esa concepción de las relaciones y los nexos es metafísica (los pitagóricos, por ejemplo). Si el movimiento se analiza como creado, como algo aportado, como la alteración del reposo y no al revés, entonces tenemos ante nosotros la concepción metafísica del movimiento. Finalmente, si las leyes del movimiento se enuncian como invariables, aunque constantemente activas y conduciendo siempre a nuevos resultados, ante nosotros tenemos la concepción metafísica de desarrollo.

Sólo la concepción dialéctica establece una determinada correlación sujeta a leyes entre las distintas formas de movimiento de la materia, entre las superiores, más complejas, y las inferiores; sólo ella descubre el tránsito de una forma del movimiento de la materia a la otra; sólo ella puede establecer el verdadero sistema de leyes del desarrollo. Por eso la dialéctica consecuente del movimiento sólo es posible dentro de los marcos de la dialéctica del désarrollo, que la despoja de su limitación mecánica. El desarrollo es precisamente aquello que está plenamente determinado, «el cambio del cambio» sujeto a leyes, sobre cuyo carácter inadmisible escribió en su *Metafísica* Aristóteles. La dialéctica del desarrollo, en este sentido, es la síntesis más elevada de la dialéctica de las relaciones y los nexos con la dialéctica del movimiento, la que descubre las relaciones y los nexos entre las formas del movimiento. Sólo la dialéctica del desarrollo despoja al movimiento de las cadenas petrificadas de las relaciones y nexos eternos y absolutos, y a éstos últimos, a su vez, los coloca en correspondencia con la esencia variable de la materia.

En el sistema filosófico de Kant ya podemos observar vestigios de la dialéctica del desarrollo. La particularidad característica de la dialéctica del movimiento, que consiste en la negación del reposo absoluto y en la admisión de la invariabilidad de las relaciones y los nexos en presencia del cambio ininterrumpido de las categorías empíricas, parámetros, en el sistema idealista de Kant, toma la forma de una correlación entre los nexos estables, constantes, de las categorías apriorísticas del entendimiento, y los fenómenos inestables, caóticamente fluyentes de la naturaleza, sometidos a éstas.

«...Entre todas las representaciones —escribe Kant en la *Crítica de la razón pura* — el *nexo* es lo único que no es dado por el objeto sino que sólo puede ser creado por el propio sujeto, pues es un hecho de su actividad. No es difícil advertir que esta acción debe ser inicialmente única, que debe tener la misma significación para cualquier nexo y que la descomposición (el *análisis*), que por lo visto está en oposición con ella, no obstante, siempre la supone; en efecto, allí donde el entendimiento no ha unido nada previamente no tiene nada que descomponer, ya que sólo *gracias al entendimiento* algo adquiere la capacidad de representarse como vinculado.» (74, III, 190) De este modo, el objeto externo, la naturaleza, representa en sus manifestaciones un mundo de fenómenos, parámetros inestables, desordenados, inconexos. Los nexos se introducen en la naturaleza mediante las categorías del entendimiento. Asimismo se garantiza la determinación, el orden, en este mundo móvil de los fenómenos. Al mismo tiempo, estos nexos ordenados (y relaciones, creadas mediante formas apriorísticas de observación) incorporados por las categorías del entendimiento al movimiento de los fenómenos naturales, son considerados por Kant una aptitud secular, innata del entendimiento. No vio el desarrollo histórico donde imperaban el orden y la necesidad, sin hablar de la conce-

sión idealista de la existencia de la necesidad y de las leyes en la conciencia antes que en la naturaleza. En cambio, saliéndose de los marcos de la teoría del conocimiento, Kant crea la hipótesis del origen histórico del sistema solar. De este modo, en Kant la naturaleza está en movimiento evolutivo ante la invariabilidad, e inmutabilidad de los principios prestablecidos del entendimiento.[42] En la filosofía de Hegel se observa un cuadro casi inverso: admitiendo el desarrollo histórico del espíritu, niega el desarrollo histórico de la naturaleza.

El paso lo da J. Fichte. En su filosofía no existe lo objetivo como algo que desde el principio se opone a la conciencia. El objeto es creado por la conciencia y se opone a ésta. Pero la relación entre ambos resulta creada y aparece ante nosotros como un nuevo estado, engendrado por la actividad de la conciencia. Pero la actividad de la conciencia que en la filosofía de Kant se dirige hacia el exterior, en la «conciencia» de Fichte está vuelta hacia sí, «Yo en mí»: «la cosa en sí es un razonamiento puro y carece de toda realidad». (49, I, 417-418)

Desde este momento comienza realmente a gestarse la dialéctica del desarrollo. La causa radica en que la historia de la actividad espiritual del hombre, sujeto de la historia, se convierte en el centro de la atención filosófica. «Sólo a través del hombre se difunde el dominio de las reglas alrededor de sí hasta las fronteras de su observación, y en cuanto aquél hace avanzar a esta última, en tanto avanzan el orden y la armonía. Su observación (...) introduce la unidad en la diversidad infinita.» (49, I, 401)

Fichte va más lejos de esta proposición todavía kantiana, más exactamente, la vincula con la teoría sobre el desarrollo de la conciencia, del espíritu del hombre, poniendo en función de éste último el desarrollo del objeto. «En el Yo descansa la segunda garantía de que es a partir de él que van a difundirse al infinito el

orden y la armonía allí donde éstas todavía no existen, que simultáneamente con la cultura del hombre, en movimiento hacia adelante, se moverá la cultura del universo. Todo lo que en el presente es todavía informe y desordenado se resolverá a través del hombre en un orden espléndido, y lo que ahora ya es armónico, pero según las leyes, todavía no desarrollado, se volverá cada vez más armónico.» (49, I, 401-402) Pero ¿quién es la fuente que «mueve» hacia adelante la cultura del hombre? ¿Quién es la fuente de su desarrollo?: La aptitud del hombre para la actividad práctica. «...En cada instante de su existencia, el hombre arranca e introduce en el círculo de su actividad algo nuevo, del medio superior, y no cesará de arrancar mientras no lo absorba todo en este círculo, mientras toda la materia no lleve la huella de su acción y todos los espíritus no formen un solo espíritu con el suyo.» (49, I, 404) En la base de estos razonamientos descansan el idealismo y la mística. Pero, a pesar de todo, vemos aquí un paso hacia adelante, en comparación con Kant, en la comprensión de las fuerzas motrices internas del desarrollo, incluyendo el desarrollo del hombre.

Fichte formula ya la idea de la «inevitable» sucesión sujeta a leyes de los peldaños del desarrollo del hombre y de la humanidad, a través de los cuales nadie puede saltar, sino que los tiene que recorrer, ajustándose a leyes, rápida o lentamente: «Tal es el hombre; tal es todo el que puede decirse a sí mismo *Yo soy un hombre* (...). Yo estuve, naturalmente, en cierto tiempo, en el mismo escalón de la humanidad en que ahora estás parado tú, ya que ese *es* uno de los escalones de la humanidad, y en esta escalera no hay saltos; es posible que yo haya estado en él sin capacidad para tener clara conciencia de ello; es posible que haya subido tan rápida y apresuradamente sobre él que no tuviera tiempo de tomar conciencia de mi estado; pero yo, sin duda, estuve alguna vez allí y tu estarás inevitable-

mente aquí donde estoy yo ahora, y esto continuará millones y millones de veces, millones de años, ¿qué es el tiempo? Tú inevitablemente estarás alguna vez en el mismo escalón que ahora *estoy yo...»* (49,403-404) Esta idea del desarrollo, vinculada con las particularidades de la actividad humana, aunque concebida de manera idealista, saca a Fichte de los marcos de la dialéctica kantiana. En vez del señalamiento confuso acerca de la naturaleza, independiente del hombre, de la capacidad apriorística del entendimiento, Fichte introduce el desarrollo de los individuos en cuyos resultados se observa la naturaleza «divina» de su acción; y llegamos a la gran «unidad del Espíritu puro» (aquí tenemos ante nosotros el concepto místico de sociedad), de la cual no hay regreso hacia el individuo. Así, la actividad realizada en correspondencia con determinadas leyes, tal es la premisa inicial para el surgimiento del sistema filosófico que proclamó la concepción dialéctica del desarrollo.

El nuevo planteamiento del problema de las leyes del movimiento, tomado en forma de desarrollo, consiste también en que los cambios se extienden al todo. Si el sistema de la naturaleza del siglo XVIII tenía como rasgo característico la admisión del «cambio del cambio» sólo para las partes en presencia de la invariabilidad del «gran todo», en la concepción dialéctica del desarrollo se considera ya no la correlación de las partes móviles y el todo inmóvil, sino el cambio del todo influyendo sobre las partes, determinando el cambio de las partes, en otras palabras, extiende el principio del movimiento al propio todo.

Sería, sin embargo, erróneo considerar que Fichte partía concientemente del concepto de desarrollo histórico, de ley histórica. De estos conceptos se toma conciencia por primera vez sólo en la dialéctica de Hegel, y aún aquí en forma limitada. Hablando de los escalones del desarrollo del yo, Fichte hace abstracción

del tiempo. El funcionamiento del mundo interior del yo, su actividad, ocurre simultáneamente con el surgimiento del «ser fuera de sí». La base idealista de la teoría científica de Fichte obliga necesariamente al desarrollo, con su sistema de peldaños y leyes, a desenvolverse sólo en el mundo de los espíritus, donde el tiempo no tiene significación alguna. El concepto de desarrollo, que existe todavía sin abrirse en el sistema de Fichte, tenía que salir de los marcos estrechos del idealismo subjetivo y alcanzar un espacio más amplio para su acción.

La siguiente etapa importante en la elaboración de la dialéctica del desarrollo resultó ser el sistema del idealismo objetivo. Schelling y Hegel sacan la idea de desarrollo de los límites de la conciencia humana individual y elaboran sobre la base del material del desarrollo histórico de las ciencias (sobre la naturaleza, la sociedad y el conocimiento). La más grandiosa concepción dialéctica del desarrollo, anterior al marxismo, es la hegeliana.

El sistema filosófico de Hegel continúa la tradición de toda la filosofía clásica alemana a partir de Kant, en el sentido de que proclama como el aspecto activo a lo espiritual, lo ideal, cierto, que ya no subjetiva sino objetivamente, es decir, existe también fuera de la conciencia del hombre. En la filosofía de Hegel persiste la idea de Fichte acerca del proceso de formación del sujeto, de su desarrollo. La idea absoluta es el sujeto del desarrollo, y el peldaño fundamental de este desarrollo es la lógica, es decir, el movimiento dialéctico de los «conceptos puros». Como el Yo en la filosofía de Fichte, la idea absoluta se vuelve ante todo hacia sí, o sea, toma conciencia de sí misma, de su actividad, su movimiento, de su determinada forma de movimiento. El papel de la autoconciencia y de la conciencia de Fichte, se reduce en Hegel al registro pasivo, a la descripción del movimiento de la idea absoluta. La lógica

de Hegel, presentada por él en su *Ciencia de la lógica*, constituye un sistema relativamente armonioso de categorías de la dialéctica, donde la desmedida abstracción de la exposición es compensada por la profundidad y el carácter pormenorizado del análisis de los tránsitos de las categorías y las leyes de una a otra. Este sistema de categorías reproduce el curso lógico del desarrollo histórico de la filosofía, en otras palabras, del pensamiento humano.

Después de agotar el análisis puramente lógico del desarrollo de las categorías de la dialéctica, Hegel obliga a su idea absoluta a tomar conciencia de sí, a verificarse en la esfera de los fenómenos de la naturaleza, en la cual aquélla se encarna considerándola como una forma de su otro ser. En este segundo peldaño del desarrollo de la idea absoluta todo transcurre todavía al margen del tiempo, pero esto no quiere decir que el desarrollo no tenga lugar. Ocurre el tránsito de las leyes simples de la mecánica a las leyes más complejas de la naturaleza, hasta llegar a las leyes de la biología. La filosofía hegeliana de la naturaleza contiene numerosos momentos importantes, uno de los cuales es el planteamiento del problema de la correlación de las leyes de la dialéctica y las leyes de la naturaleza (ciencias naturales). Pero es característico que en la esfera de la naturaleza tiene lugar no el desarrollo histórico, es decir, el desarrollo del todo, sino sólo el movimiento particular. El todo aquí, en esencia, es inmutable. En la naturaleza, hasta en el mundo vivo,[43] impera la dialéctica característica de la filosofía de los siglos XVII-XVIII, es decir, la dialéctica del movimiento. Y si se admite el desarrollo en la naturaleza, éste tiene lugar en la esfera espiritual (de la idea absoluta), que enlaza los distintos campos de la naturaleza en una secuencia determinada que conduce al establecimiento del todo.

Sólo en el tercer peldaño fundamental del desarrollo de la idea absoluta, descrito en la *Filosofía del espíritu,* se desencadena la verdadera historia, o sea, el desarrollo asume forma histórica, ocurre en el tiempo. Pasando sucesivamente los numerosos peldaños del desarrollo sociohistórico, la idea absoluta, en forma de espíritu, culminaría en el conocimiento absoluto, en la ciencia filosófica, en la lógica descrita por Hegel al comienzo de su tratado. El círculo del movimiento de la idea absoluta se ha cerrado. Este mismo movimiento puede comenzar de nuevo, y será un movimiento en ascenso, en desarrollo, que, sin embargo, está constreñido por el punto de partida que nos espera con crueldad al final.

El sistema de categorías y leyes del desarrollo, expuesto en la *Ciencia de la lógica* hegeliana, resultó por sí mismo incapaz de desarrollo.[44] El sistema filosófico de Hegel culminó, como todos los sistemas filosóficos que le precedieron, pretendiendo el conocimiento acabado, la verdad absoluta.

Su diferencia respecto a aquéllos radica sólo en que el mérito del descubrimiento de la verdad absoluta no se atribuye exclusivamente a su autor, sino a todo el conjunto de filósofos que, sucesivamente, en el curso de toda la historia, prepararon, ateniéndose a leyes, el categoría. Si Kant consideraba que la metafísica que vista del desarrollo sujeto a leyes de la filosofía, donde, le precedió, a diferencia de la matemática, había marchado por un camino errado, Hegel tiene el punto de vista del desarrollo sujeto a leyes de la filosofía, donde, utilizando una expresión de Fichte, tenemos una serie de peldaños sin saltos. En el sistema filosófico de Hegel se fundamenta por primera vez la coincidencia de la exposición lógica de las categorías con la sucesión histórica de su elaboración. Pero al convertir la historia de la filosofía en la historia de la preparación de su sistema filosófico como culminación de esta histo-

ria, Hegel traiciona el principio del desarrollo descubierto por él mismo, dando un original paso atrás en la dirección de la dialéctica del movimiento del siglo XVIII. Sólo que, en sustitución de aquel todo inmutable, que en los materialistas franceses aparece en calidad de naturaleza, en Hegel aparece el sistema de categorías de la lógica, la idea absoluta en «forma pura», que desde el principio resulta ser un sistema inmutable de leyes del desarrollo. La diferencia respecto a la dialéctica del movimiento del siglo XVIII consiste en que, a pesar de todo, se trata de leyes del desarrollo, o más exactamente, de las leyes del proceso de formación del objeto.

En consecuencia. el sistema filosófico de Hegel carece del paso sucesivo de los principios del desarrollo a través del sistema de categorías de la filosofía. Y esto está relacionado con dos momentos: 1) con la incorrecta comprensión de la correlación de las leyes de la dialéctica y las del desarrollo del conocimiento científico, problema planteado en la *Filosofía de la naturaleza* y en la *Filosofía del espíritu;* y 2) con el punto de vista idealista inicial respecto al desarrollo, a la construcción del sistema de categorías de la dialéctica. La crítica de Engels al sistema filosófico de Hegel estuvo dirigida, ante todo, no contra el sistema de categorías de la dialéctica sino, contra el todo sistemático de la filosofía de Hegel como procedimiento de desarrollo de los principios de la dialéctica, con los cuales ese todo sistemático estaba en contradicción, en condiciones de incompatibilidad.[45]

La contradicción fundamental de la filosofía hegeliana —la contradicción entre el método dialéctico y el sistema dogmático— es la contradicción de todos los sistemas filosóficos del pasado, pero modificada, habiendo alcanzado el grado máximo de tensión. Lo mismo si se trata de la dialéctica de las relaciones y los nexos, que construye la variabilidad de éstas y, en ge-

neral, su relatividad con elementos absolutos; que si se trata de la dialéctica del movimiento, que forja a este último con relaciones y nexos absolutos del todo; que si se trata de la filosofía alemana de finales del siglo XVIII y comienzos del siglo XIX, encerrando al desarrollo entre los límites del espíritu; donde quiera el contenido dialéctico del pensamiento humano tropieza con la forma dogmática absoluta con que se presenta éste en los filósofos. La causa de la existencia de esta contradicción fue, en particular, la limitación del conocimiento científico.

La filosofía hegeliana aparece como la expresión del período del desarrollo de las ciencias naturales, que puede caracterizarse como el período de formación de la ciencia teórica, cuando la investigación científica rebasa las fronteras naturales de las observaciones sensoriales. Y el hecho de que Hegel fundara su dialéctica sin alcanzar a vivir hasta los grandiosos descubrimientos generalizadores en las ciencias naturales (descubrimiento de la célula, de la ley de la conservación y transformación de la energía, los descubrimientos de Darwin en biología y de Mendeléiev en química) confirma su genialidad. La concepción hegeliana del desarrollo es, en esencia, la concepción dialéctica del proceso de formación del todo concreto, y no su desarrollo, es decir, es una concepción inacabada de desarrollo. Se extiende nada más que hacia el pasado, pero no al presente y mucho menos al futuro. La dialéctica del proceso de formación es sólo un momento de la dialéctica del desarrollo. Es por esto que la dialéctica marxista es mucho más que la dialéctica de Hegel limpia de idealismo. Esta última entra en la marxista sólo en forma modificada, reelaborada («semilla racional») En su calidad de sistema total, la dialéctica científica constituye una contradicción directa de la dialéctica hegeliana.

Una vez analizados los momentos necesarios fundamentales, o peldaños, del desarrollo histórico de la dialéctica, vamos a separar los elementos de ese desarrollo que sentaron la base de su estructura lógica contemporánea, aunque fueron sometidos a una reelaboración radical. Nos estamos refiriendo a la dialéctica como lógica y como teoría del conocimiento.

La dialéctica se conformó en la antigüedad, antes del surgimiento de la lógica. El problema de la dialéctica como lógica se plantea en forma clara sólo en el siglo XVIII, en la *Crítica de la razón pura* de Kant. En el sistema filosófico de Hegel tenemos una solución más profunda del problema de la dialéctica como lógica, pero ésta, como en Kant, está ligada a su idealismo. Además, está basada en la total identidad de la dialéctica con la lógica, lo que no es del todo cierto. La dialéctica no se reduce sólo a su función lógica que, sin embargo, fue absolutizada por Hegel.

En lo que concierne a la dialéctica como teoría del conocimiento, Hegel dio sólo un planteamiento más profundo del problema, pero no su solución. En esencia, el movimiento de la idea absoluta se reduce en Hegel a la variación de su forma y representa el proceso de autoconocimiento y «autoliberación» de esas formas. Al hombre sólo le parece que toma conocimiento del mundo exterior, en realidad es la idea absoluta que, a través del hombre, se reconoce a sí misma en forma de naturaleza, de historia del estado. De esta manera, en la filosofía hegeliana no existe ningún problema especial relativo a la contradictoria identidad del ser y el pensamiento. La identidad es absoluta, es decir, cuando pensamos en el ser nos referimos, en esencia, al ser del pensamiento, y no a un ser independiente del pensamiento.

En la filosofía marxista el problema de la dialéctica como teoría del conocimiento obtuvo su verdadera solución científica. Al mismo tiempo esto influyó de

manera esencial en la solución del problema de la dialéctica como lógica. El materialismo dialéctico parte de la no coincidencia entre el ser y el pensamiento, de la independencia del ser, de la materia, respecto al pensamiento la conciencia. Sobre esta base la coincidencia del pensamiento y el ser no puede dejar de ser contradictoria, dialéctica. Por eso la verdadera dialéctica sólo es posible como estudio de lo relativo, contradictorio, y no como teoría de la unidad absoluta del conocimiento, el pensamiento y el ser.

De cómo se relacionan entre sí, de cómo coinciden entre sí la dialéctica objetiva y la subjetiva es que se habla en la teoría del conocimiento del materialismo dialéctico.

En ocasiones, criticando con justicia la ruptura que se observa en algunos trabajos entre el enfoque ontológico y el gnoseológico en la interpretación de la dialéctica, se hace hincapié en que también el mundo objetivo —el aspecto ontológico— y su conocimiento nos son dados siempre unidos. Esto es verdad, pero no es menos cierta la afirmación de que el mundo objetivo existe por sí mismo, por cuanto es objetivo. Por eso la solución materialista del problema fundamental de la filosofía acerca de qué es lo primario, nos obliga, al hacer la exposición del sistema de categorías y leyes de la dialéctica materialista, a analizar, en el comienzo mismo, cómo éstas actuaban y actúan en la realidad objetiva; aunque se entiende que el hombre no puede «saltar fuera de sí» y representar esta dialéctica fuera de su conciencia, al margen de las categorías de la lógica y de la teoría del conocimiento. Desde nuestro punto de vista, el ontologismo que debemos esquivar no consiste en admitir la posibilidad de representar la acción de las leyes de la dialéctica en su independencia respecto a lo subjetivo, sino en ignorar el papel de lo subjetivo en la representación de las leyes objetivas; en ignorar la especificidad de lo lógico y lo

gnoseológico, de la misma manera que el gnosticismo es la negación de la importancia ontológica de los procedimientos metodológicos, de la gnoseología, es decir, la exageración de la especificidad del conocimiento.

Siendo que el materialismo dialéctico es conocimiento, se entiende por sí solo que en él están dados en una unidad la dialéctica, la lógica y la teoría del conocimiento y «en cada categoría». Es cosa sabida que Marx en *El capital* comenzó el análisis del modo burgués de producción con la producción de la plusvalía (tomo I), antes de analizar la rotación del capital (tomo II) y después analizó la unidad del uno y el otro (tomo III), aunque la producción de la plusvalía es imposible sin rotación. A semejanza de esto, la unidad de la dialéctica, la lógica y la teoría del conocimiento, desde nuestro punto de vista, es imposible de descubrir sucesivamente sin analizar primero la dialéctica objetiva.

## *3. La dialéctica materialista como teoría general del desarrollo*

Analizaremos ahora la dialéctica en su forma más general, es decir, hasta las formas particulares de su manifestación en el conocimiento, en el pensamiento del hombre.

Al representar las leyes de la dialéctica en sus interrelaciones, supongamos estos nexos mutuos como relaciones de subordinación. Al mismo tiempo dejemos sentado que estamos de acuerdo con la afirmación de G. G. Gabrielián de que «si la coordinación es posible sin subordinación, toda subordinación incluye necesariamente una coordinación como uno de los momentos

del proceso general». (55, 432) Así, no podemos deducir el espacio del tiempo ni el tiempo del espacio, aunque la mutua relación de ambos conduce a una intelección más «elevada» del concepto de movimiento, separado del cual su relación interna (coordinación) es «irreal».

Al hacer la exposición de las leyes de la dialéctica hay que señalar previamente la base de su análisis: el concepto de materia como realidad objetiva que nos es dada en las sensaciones. Y se hace necesario apuntar que la mayoría de los trabajos dedicados a este tema parte del concepto de materia como lo primario.

Es posible, naturalmente, comenzar la exposición del sistema por la categoría del ser. Pero la indeterminación de esta categoría por sí misma, a su tiempo, la señaló Engels en su obra *Anti-Dühring*. (43, 55) Un sistema filosófico puede tener como punto de partida el concepto de ser, pero éste no puede ser indeterminado, como en Hegel, sino extraordinariamente determinado, y estamos hablando de la determinación de este concepto en el sistema del conocimiento filosófico. La determinación del ser en el sistema del materialismo dialéctico significa que se considera como ser de sustancia material. Lenin, leyendo el artículo de A. Deborin «Materialismo dialéctico», subrayó en él el siguiente pensamiento: «...El materialismo dialéctico ubica *la sustancia material, el verdadero sustrato,* como base del ser (...) *La realidad sustancial es reconocida como mutable.*» (93, 470)

De esta manera, el sistema de categorías del materialismo dialéctico comienza por el concepto de materia en movimiento, «mutable», de materia como sustancia única.[46] Sobre esta base se alcanza la unidad material del mundo. Los positivistas contemporáneos niegan, en general, la importancia ontológica del concepto de sustancia, considerando que el problema de la sustancia existe porque «no podemos en nuestro lenguaje,

hablando de las propiedades de los objetos dadas por medio de las sensaciones, dejar de introducir un vocablo o una frase que parezca referido al propio objeto...». (10, 42) El método que consiste en renunciar a la profundización del conocimiento hasta llegar al conocimiento de sustancia está en pleno derecho a renunciar al «pegamento causal» que vincula al mundo en un todo único, como afirma M. Schlick. (135, 522)

Apuntemos que para los experimentadores contemporáneos de las ciencias naturales el concepto de sustancia, además de no ser ajeno, tiene desde su punto de vista, un contenido extraordinariamente determinado: designa la base general y activa de los diversos fenómenos a que están sometidas, por ejemplo, las partículas elementales: «Las partículas elementales no son eternas ni unidades indivisibles de materia, en realidad pueden transformarse una en otra (...). Tales procesos se observan con frecuencia y son la mejor demostración de que todas las partículas están constituidas por una misma sustancia, la energía.» (65, 48) Como vemos, el significado metodológico del concepto de sustancia para la física contemporánea, como señala apenas unos renglones más arriba V. Heisenberg, es indudable. Por otra parte el concepto de sustancia (sustrato) es distinto, depende de la región analizada del objeto. En química es el elemento; en biología, la proteína viva, es decir, la que contiene ácido nucleínico; en economía política, el trabajo; etc. En la filosofía, como quiera que su objeto abarque todos los fenómenos de la realidad, el concepto de sustancia coincide con el concepto de materia.

Bajo el influjo de la filosofía positivista (incluyendo la machista), algunos historiadores contemporáneos de la ciencia también proclaman el concepto metafísico de materia anticientífica, refiriéndose al hecho de que la materia como tal no admite el procedimiento científico de la medición. «El concepto clásico de sustan-

cia —escribe, por ejemplo, M. Dzbemmer— definido como algo que no requiere para su existencia ninguna otra cosa, expresado más física que metafísicamente, supone el análisis de la materia como portadora de propiedades variables, al mismo tiempo que el portador no está sometido a ningún tipo de cambio (...). Desde nuestro punto de vista la definición cuantitativa de materia es, en esencia, imposible. La materia como tal, si en realidad en la ciencia existe alguna necesidad de tal concepto, permanece como un reducto inaccesible e incomprensible del análisis científico y como tal no es susceptible de medición. Sólo las propiedades de la materia, por así decirlo, son accesibles a la valoración cuantitativa.» (39,12-13)

Es indudable que de manera inmediata no podemos medir una cantidad de materia, sólo pueden someterse a medición sus propiedades concretas. Lenin señalaba que no se debe mezclar el concepto filosófico de materia con las representaciones de sus propiedades en las ciencias naturales, aunque al margen de estas propiedades la materia no existe. Fuera de estas propiedades la materia «como tal» es una creación pura de la mente, una abstracción. «Nos desviamos —escribía Engels— de las diferencias cualitativas de las cosas cuando las unimos, como materialmente existentes, bajo el concepto de materia. La materia como tal, a diferencia de las materias determinadas existentes, no es algo sensorialmente existente.» (99, XX, 570)

El concepto de materia como tal es, naturalmente, una abstracción, pero es la abstracción que fija lo general inherente a todas sus innumerables manifestaciones y, particularmente, a la propiedad de ser la realidad objetiva, que es el objeto de la filosofía. «...La *única* "propiedad" de la materia con cuyo reconocimiento está vinculado el materialismo filosófico es la propiedad de ser *la realidad objetiva,* la de existir fuera de nuestra conciencia.» (94, XVIII, 275)

Y cuando hablamos de que la materia es sustancia, con ello subrayamos el hecho de que cualesquiera que sean los tipos concretos, estados, propiedades de la materia analizados por nosotros, a todos estos tipos concretos, estados o propiedades, es inherente la existencia independiente de nuestra conciencia.

Al medir las propiedades físicas, químicas y otras de la materia podemos componer también una representación determinada de aquella como sustancia general de todos los cambios que ocurren en el universo. Así, al descubrimiento de Lomonosov y Lavoisier sobre la conservación de la cantidad total de masa de las sustancias que participan en una reacción química, sucedió la deducción referente a la indestructibilidad de la materia. De la misma manera ocurrieron las cosas en los fenómenos físicos de «aniquilación» de la materia, defectos de masa, u otros. M. Dzhmmer introduce el término de «masenergía», para subrayar la identidad de la masa y la energía en la ley de la equivalencia de éstas (la conocida fórmula de Einstein $E = mc^2$).[47] En realidad no existe completa equivalencia entre las mismas; y como demuestran las investigaciones, en el llamado proceso de la «transformación» de la masa en energía ocurre sólo la transformación de la masa del cuerpo mecánico en la masa de las partículas involucradas en los fenómenos térmicos, luminosos, etc. Pero, como quiera que esas transformaciones ocurren como consecuencia de los cambios energéticos en la masa, del hecho de la equivalencia de la cantidad de energía para distintos valores de la masa, se desprende una importante deducción filosófica sobre el nexo irrompible, interno, entre la materia y el movimiento. El concepto de la llamada «masenergía», si es admitido por los físicos, puede considerarse sólo como la expresión de las ciencias naturales concerniente a la proposición filosófica general sobre el movimiento como atributo de la materia.

Para la forma más simple de movimiento, la mecánica, la proposición del nexo irrompible entre la materia y el movimiento, como ya dijimos, fue formulada en la época moderna, y en forma teórica generalizada entró en la filosofía del materialismo dialéctico.

Pero en el nexo entre el concepto de materia y el de movimiento median los conceptos de espacio y tiempo. El concepto de movimiento supone los conceptos de espacio y tiempo. La historia de la geometría enseña que se puede operar con el concepto de relación espacial haciendo abstracción del movimiento; sin embargo, la fórmula más simple del movimiento, la fórmula de la velocidad, incluye en calidad de variables los parámetros espacio y tiempo. En mecánica, junto al espacio y tiempo relativos, inseparablemente vinculados al movimiento de la materia, se admitía la existencia del espacio y el tiempo absolutos, totalmente independientes entre sí y respecto al movimiento (Newton). No obstante, ni siquiera en la abstracción se puede admitir el movimiento fuera del espacio y el tiempo.

La tesis sobre el nexo irrompible entre la materia y el movimiento, formulado en la época moderna, pudo aparecer en virtud de la toma de conciencia del postulado que establece la imposibilidad de la existencia de la sustancia fuera del espacio, la extensión. Si la extensión (el espacio) es un atributo de la sustancia, y los cambios ininterrumpidos de las correlaciones del espacio (en esa época la matemática superior, es decir, la matemática de las magnitudes variables, ya se había conformado) y el tiempo son la esencia del movimiento, entonces éste último, naturalmente, no puede ser separado de la sustancia.

El espacio y el tiempo tienen una independencia relativa, y esto se observa en la existencia de propiedades suyas tales como la homogeneidad, el carácter isotrópico del espacio, la infinita divisibilidad. Estas propiedades del espacio y el tiempo son propiedades abstrac-

tas, es decir, se han fijado en los conceptos los rasgos generales y necesarios del espacio y el tiempo. Pero en el universo real éstas ya se presentan en calidad de propiedades espacio-temporales de la materia. Las propiedades espacio-temporales de la materia en movimiento son las propiedades realmente existentes del espacio y el tiempo, con una forma concreta de manifestación, que depende de las propiedades particulares de este o aquel tipo de materia, de las formas del movimiento de la misma. Las propiedades particulares del espacio y el tiempo se manifiestan a través de las propiedades espacio-temporales de la materia de modo contradictorio, en forma modificada. Así, la divisibilidad infinita que nos es dada la abstracción como una propiedad de la relación espacio-tiempo, en el mundo físico «se queda» en divisibilidad, que es infinita sólo en la acepción aristotélica, potencialmente (es decir, hasta cualquier frontera que hayamos «dividido» actualmente la materia: $10^{-13}cm$, $10^{-24}s$; y hasta $10^{-16}cm$, $10^{-26}s$; (14, 25) nunca será la última, desde el punto de vista de las posibilidades del conocimiento científico). De aquí toda la complejidad del problema de la cuantificación del espacio y el tiempo, de su relatividad. (3) «...El problema de la cuantificación del espacio y el tiempo (reales) no puede resolverse al margen ni independientemente del problema de la discontinuidad-continuidad de la materia en movimiento.» (113, 187)

Einstein señaló que la historia de las teorías físicas demuestra cada vez más el nexo interno de los fenómenos naturales (la atracción) y las propiedades del espacio y el tiempo, y confirma la superación del ilusorio carácter absoluto e independiente del factor espacial respecto al material. De este modo, en la mecánica clásica «los conceptos fundamentales son el punto material, la fuerza de acción mutua entre los puntos materiales (energía potencial) y el sistema inercial (constituido por el sistema de coordenadas cartesiano y la coor-

denada del tiempo)». (42, 146) La teoría del campo electromagnético añadió el concepto de campo, considerado como el segundo portador de energía. La teoría especial de la relatividad introdujo el postulado de la constancia de la velocidad de la luz; mas entonces perdió rigor la concepción de punto material, por cuanto «la relatividad de la simultaneidad» hace imposible la ulterior conservación del concepto de acción a distancia y, de energía potencial.

Más profundos fueron los cambios que introdujo la teoría general de la relatividad, que desechó enteramente el concepto de sistema inercial. Hasta aquí, el espacio, matemáticamente expresado por el sistema inercial, se consideraba como un elemento independiente de la realidad física. Este elemento se podía entender como algo absoluto, por cuanto él definía el comportamiento de las masas puntuales o del campo, que a su vez no actuaban sobre él. En la teoría general de la relatividad el sistema inercial es sustituido por el campo de los desplazamientos. «Si suponemos que el campo está alejado, no habrá "espacio" ya que el espacio no tiene existencia independiente.» (42, 147)

Así, el espacio y el tiempo son formas de existencia de la materia que está en movimiento ininterrumpido, única forma de existencia de la misma. Por eso, sólo es posible conocer la esencia de la materia conociendo las leyes de su movimiento.

Esto significa el conocimiento de sus propiedades en estrecha vinculación con las leyes de su desarrollo, como resultado del cual su estructura cambia, se hace más compleja —cierto que sólo en los marcos de la «propiedad» única de que hemos hablado más arriba— y es objeto de estudio de las ciencias particulares y, ante todo, de las ciencias naturales.

La esencia de la materia como sustancia en movimiento es inseparable de las leyes dialécticas del desarrollo. La estructura interna del movimiento y el desarrollo de

la sustancia material, en su forma más general, se pone al descubierto a través de las leyes fundamentales de la dialéctica; y en forma más particular, o concreta, la esencia de la materia como sustancia en movimiento se pone al descubierto en las leyes dialécticas no fundamentales, tales como la ley de la unidad de la forma y el contenido, de la esencia y el fenómeno, de la causa y el efecto, etcétera.[48]

Las leyes del tránsito recíproco de los cambios cuantitativos a los cualitativos, la unidad y la lucha de los contrarios, la negación de la negación constituyen la base de la dialéctica materialista, como la ciencia de las leyes más generales del desarrollo de la materia, y, de modo correspondiente, su conocimiento por el hombre. Estas leyes tienen forma universal, que consiste en que no actúan sólo en todos los dominios del universo, sino que se manifiestan en la acción de las restantes leyes de la dialéctica; estas últimas, en esencia, son su concreción.[49] Cuando hablamos de la ley de la contradicción dialéctica o del tránsito de los cambios cuantitativos a los cualitativos, para nosotros es indiferente que se trate del tránsito de la necesidad a la realidad, o de la contradicción entre la causa y el efecto. Podemos entender las leyes fundamentales de la dialéctica sin acudir a las categorías mencionadas, al mismo tiempo, que para la comprensión de la ley de la unidad de la necesidad y la realidad es indispensable referirse a todas las leyes fundamentales de la dialéctica. En otras palabras, si bien las leyes particulares de la dialéctica ponen al descubierto sólo aspectos aislados del desarrollo dialéctico, las leyes fundamentales de la dialéctica ponen al descubierto el contenido general, fundamental, de ese desarrollo.

La ley del tránsito de los cambios cuantitativos a cualitativos, y el recíproco, es la más sencilla entre todas las leyes fundamentales de la dialéctica; pero al

mismo tiempo es la concreción ulterior del concepto de movimiento de la sustancia material.[50]

La definición filosófica generalizada del movimiento como «los cambios en general» (99, XX, 563) fue dada por Engels: «El movimiento analizado en su forma más general, es decir, concebido como forma de existencia de la materia, como un atributo internamente inherente a la materia, abarca todos los cambios y procesos que ocurren en el universo, empezando por el simple desplazamiento y terminando por el pensamiento.» (99, XX, 391) El movimiento, concebido en esta forma más general, es el modo de existencia de la materia. En lo que concierne a los objetos aislados, las cosas, la forma de su existencia es el movimiento en forma determinada. Con el cambio de la forma del movimiento desaparece el objeto. Por eso, cualquier movimiento, tomado como aumento o disminución de la cantidad de movimiento, viene acompañado de la variación de alguna cualidad, es decir, según la ley de la conservación y la transformación de la energía, ocurre a expensas de otra forma de movimiento de la materia. Sólo haciendo abstracción de las transformaciones cualitativas que tienen lugar en las otras formas del movimiento de la materia, podemos analizar el aumento «puro», simple, de la cantidad de movimiento de una forma dada, en el interior de una calidad dada.

El movimiento es la condición y la forma no sólo de la existencia, la conservación de un objeto dado, sino también de su desarrollo, como consecuencia del aumento cuantitativo que se convierte en cambios cualitativos. El movimiento, si hacemos abstracción del desarrollo, siempre es circular (representación que dominó en el siglo XVII y, especialmente, en el siglo XVIII), porque siempre pasa por dos fases opuestas (alejamiento y regreso, en el movimiento de los planetas; energía cinética-potencial, en la interacción de los cuerpos mecánicos; asociación y disociación de las

moléculas, en las transformaciones químicas de las sustancias; asimilación-desasimilación de las sustancias, en el organismo vivo; producción-consumo, en el movimiento de las fuerzas productivas; percepción sensible-pensamiento abstracto, en el movimiento del conocimiento; ...). Como resultado del movimiento circular, que pasa por fases opuestas, crece la cantidad de movimiento de una forma dada (mecánica, biológica, física, etc.), en virtud de la no coincidencia de las fases del mismo: comienza a dominar el movimiento de una de las dos fases (la asimilación respecto a la desasimilación, al crecer el organismo; la asociación sobre la disociación, al aumentar la cantidad de una sustancia química dada la producción respecto al consumo de la reproducción aplicada; etc). En la base del crecimiento «cuantitativamente puro» del objeto, descansa el tránsito continuo de las fases opuestas del movimiento de una a otra; y lo más importante: todo cambio cuantitativo tiene su estructura. Los cambios continuos están en la base de toda forma de movimiento; y los cambios cualitativos discretos, en el resultado; por cuanto el crecimiento cuantitativo de una forma dada de movimiento tarde o temprano —en correspondencia con sus particularidades—tiene que conducir a su transformación cualitativa.

La especificidad interna de este o aquel fenómeno, y por consiguiente, su esencia, sólo se puede entender analizándola en esta o aquella forma de movimiento. Esta es la base común por la que se debe comenzar el análisis de un fenómeno específico particular. La determinación cualitativa de un fenómeno está condicionada por la forma del movimiento de la cual éste participa. La cuestión de las relaciones al margen de la sociedad es un juego de palabras, el fenómeno sólo natural, lo es igual. De la misma manera el átomo sin nexo con otros átomos constituye un objeto no de la

química sino de la física; y las moléculas aisladas, fuera de su sistema determinado, no son elementos de un organismo vivo sino de la química (o en casos aislados de la física), el estudio de la vida en el nivel molecular no significa que existan moléculas portadoras de vida, aunque sea en forma encubierta, en calidad de «propiedad débil», como pensaba, por ejemplo, Teilhard de Chardin. Precisamente un sistema determinado de partículas, la forma de sus interacciones, convierte la función de algunas moléculas en una función vital.

La calidad de un fenómeno está condicionada por una forma determinada de movimiento; pero no es idéntica a ésta. Se presenta como un determinado conjunto de propiedades, pero a diferencia de la manifestación de la esencia, la calidad es una de las determinaciones de la esencia; y si nos referimos a la calidad fundamental, ésta, en general, coincide con la especificidad de la esencia.

Precisamente es a partir del análisis de las determinaciones cuantitativas y cualitativas del objeto que comienza la penetración en el conocimiento de la esencia.

La cantidad es la determinación que se expresa en las diferencias de una misma calidad existentes en el interior del objeto. La cuestión de la cantidad se plantea, precisamente, cuando es evidente la identidad cualitativa. La cantidad se caracteriza, o bien por un conjunto determinado de elementos de una calidad dada, o bien por el grado del cambio experimentado por esos mismos elementos. En el primer caso tenemos la cantidad extensiva; en el segundo, la intensiva. Los cambios cuantitativos en extensión no conducen a cambios cualitativos fundamentales ni los preparan de manera inmediata. En lo que se refiere a los cambios cuantitativos de intensidad, éstos influyen sobre la propia estructura del objeto y por eso conducen, tarde o temprano, a transformaciones radicales en éste. El aumento extensivo siempre se acumula en las fronteras

exteriores, más allá de las cuales no están en condiciones de salir; en lo que concierne a la magnitud de la intensidad, ésta se caracteriza por los cambios cualitativos —mientras no sean fundamentales—, de la estructura interna del objeto. El límite de estos cambios es la propia calidad fundamental del objeto, su esencia específica. Así, el cambio de un conjunto de moléculas de agua *($H_2O$)* puede conducir a las diferencias de extensión existentes entre un vaso de agua, un manantial, el mar, que, por supuesto, no caracterizan cambios cualitativos fundamentales de la sustancia, el agua; al mismo tiempo que los cambios cuantitativos de intensidad que concurren en una unidad de la calidad dada (molécula de agua, *$H_2O$)* pueden conducir a un cambio radical de calidad, a convertir a la molécula de agua en una molécula de agua oxigenada *($H_2O_2$)* La comprensión del nexo inmediato existente entre el cambio intensivo de la cantidad y la calidad fundamental tiene gran importancia, por ejemplo, en la rama de la microelectrónica, donde «el método de los esquemas integrales —según escribe J. A. Morton— está directamente dirigido a la solución del problema de la cantidad. Al mismo tiempo se tiene en cuenta que las dificultades se presentan, no sólo por la cantidad de elementos que tiene el esquema, sino también porque hay que operar con ellos como si fueran elementos aislados durante su elaboración y selección para el sistema». (108, 11)

De este modo, la estructura del objeto, por cuanto determina su esencia específica (su calidad radical), está directa e internamente vinculada con los cambios cuantitativos de intensidad del objeto y representa relaciones determinadas de los valores numéricos de las partes constituyentes, de los elementos del objeto que, según las palabras de Marx, conservan «el valor que determina la cualidad». (99, XXIV, 460) Y, si se altera la relación cuantitativa de estos valores, el cambio

radical de la calidad se produce independientemente del cambio de la cantidad externa. No obstante, los cambios cuantitativos de extensión preparan los intensivos, los preceden hasta un instante determinado.

Finalmente, apuntando a la estructura del objeto, con ello definimos la medida de los cambios cuantitativos de intensidad del objeto, el grado de su desarrollo, su «cantidad cualitativa». La medida es el límite cualitativo de los cambios cuantitativos internos del objeto, o el grado de los cambios cuantitativos del objeto que admite su estructura. El aumento extensivo del objeto conduce a sus límites externos, naturales, a las fronteras de su crecimiento, y por ello tarde o temprano varía independientemente de las fronteras externas del crecimiento intensivo, cuyo único límite interno es la propia calidad fundamental del objeto.

El establecimiento del límite interno coadyuva a comprender sus cambios, no como una «infinitud tonta», sino como una de las formas relativas del desarrollo infinito de la sustancia material.[51] En ocasiones, en la literatura filosófica y de las ciencias naturales, lo infinito y lo ilimitado no sólo se diferencian, sino que incluso se oponen entre sí. La superficie de la esfera, por ejemplo, se considera como una magnitud finita (puede ser mayor o menor), pero al mismo tiempo ilimitada, ya que el movimiento por la superficie de la esfera nunca resulta constreñido entre límites. Pero aquí no se tiene en cuenta que la esfericidad de esta superficie es, precisamente, su límite cualitativo, el que define la forma limitada de movimiento por ella. Toda infinitud, como decía Engels, «es finita».

La ley de la unidad y la lucha de los contrarios es como el ulterior desarrollo de la ley del tránsito de los cambios cualitativos, ya que establece que el cambio cualitativo radical es el tránsito de un contrario al otro. Descubre las diferencias cualitativas de los fenómenos internamente unidos, vinculados entre sí como

contradicción, «contradicción *cualitativa*». (96, I, 68) Finalmente, explica a la propia ley del tránsito de los cambios cuantitativos en cualitativos como la ley de la unidad de los contrarios: calidad y cantidad. Por otra parte, sólo partiendo del conocimiento de la ley del tránsito de la cantidad a la calidad se puede entender el mecanismo del desarrollo de la contradicción dialéctica (así, existe una medida determinada de correspondencia o no correspondencia de un contrario con el otro, más allá de cuyos límites la contradicción dada se agota).

La ley de la contradicción dialéctica ya está contenida en germen en la ley del tránsito de la cantidad a la calidad. La cantidad y la calidad son contrarios, y su tránsito recíproco, su unidad es lo que constituye la contradicción que aparece ante nosotros, cierto que todavía en forma abstracta, ya que la unidad de los contrarios aquí se revela sólo como la dependencia recíproca de uno respecto al otro. Más compleja es la naturaleza de la contradicción dialéctica que se observa en aquello de que es ella la que explica la fuente de los cambios que conducen a los tránsitos mutuos de la cantidad y la calidad.

Hegel fue el primero que formuló la proposición acerca de la contradicción dialéctica como fuente de desarrollo y como contenido interno. Pero la proposición de que la contradicción por sí misma es la esencia del objeto, es un logro de la filosofía marxista.

Desde el punto de vista del materialismo dialéctico, las contradicciones no sólo tienen carácter lógico, sino que son contradicciones de la propia realidad material. En el mundo material existen también contrarios externos, pero la investigación científica debe poner al descubierto su unidad interna, explicarlos como manifestaciones de las contradicciones internas.

La esencia de la contradicción dialéctica reside en que representa la unidad compleja *mediata* de los contra-

rios. En la estructura de la contradicción dialéctica se separan tres aspectos: 1) La relación externa de los contrarios (manifestación de las contradicciones internas), que en la percepción inmediata puede aparecer como la correlación simple, aislada de aquellos. 2) Los propios polos (contrarios) de la relación contradictoria que, analizados por separado, contienen en sí potencialmente su polaridad. Así, la multiplicación encierra de manera encubierta en su estructura a la división, ella misma es la división con signo contrario; al igual que la resta es la suma con signo contrario; la línea es la negación del punto, su contrario, pero lo contiene en sí; el electrón, en la estructura del átomo, es contrario al núcleo del átomo, pero este último, en forma encubierta, contiene al electrón, que se desprende y es de nuevo absorbido por el proceso de las transformaciones internas del núcleo (también la presencia de partículas virtuales en las partículas elementales es una confirmación de este hecho); mientras más avanza el proceso de la disociación de las moléculas en la química, mayor es la capacidad potencial de éstas para la asociación, es decir, la disociación contiene en sí potencialmente a la asociación, y a la inversa. En lo que concierne a los fenómenos sociales, aquí la identidad inmediata de los contrarios en los polos de la contradicción es aún más evidente: la producción es el consumo de las fuezas productivas, y el consumo es la reproducción de éstas últimas; la mercancía contiene en sí el valor, que se opone a aquélla en «forma pura» (dinero); lo social contiene en sí a lo natural en forma de relaciones materiales de la sociedad («la naturaleza humanizada»). 3) El nexo interno de los propios polos (contrarios) entre sí, con la mediación de los miembros intermedios, los eslabones.

Para los eslabones intermedios es característico: a) la reunión de propiedades distintas, rasgos de los contrarios; esta circunstancia viabiliza el carácter me-

diador de los eslabones mediatos, de lo contrario éstos serían la síntesis de los contrarios; b) su carácter accesorio respecto al nexo de los contrarios: los eslabones intermedios, aparentemente conectándose desde afuera, tornan más compleja la interrelación, la intervinculación de los contrarios.

Al mismo tiempo, el desarrollo del fenómeno como un todo dado no es otra cosa que el acrecentamiento de los eslabones intermedios de la contradicción, que median en la unidad interna de los contrarios.

La unidad de los contrarios forma la estructura fundamental del todo de cualquier proceso. Pero la unidad de los contrarios, es decir, la contradicción, no es otra cosa que una relación y un nexo determinados. El nivel, el grado de desarrollo del todo contradictorio ya está condicionado por la estructura de esta relación, de este nexo. Y el aumento de la complejidad de la estructura depende del aumento de los miembros intermedios de la relación, del nexo. El desarrollo, el aumento de la complejidad de la organización interna del objeto aparece como la inclusión, en la relación dada, de cada vez nuevos eslabones intermedios.

La dialéctica de la mediación es uno de los momentos importantes de todo desarrollo.

En la estructura del átomo más simple (hidrógeno), los contrarios son el protón (núcleo) y el electrón (envoltura). Una estructura más compleja del átomo se caracteriza por la presencia de un eslabón intermedio como el neutrón, que espacialmente entra en el núcleo, pero que contiene en sí tanto al protón como al electrón, aunque no en calidad de sus partes componentes. Así, pues, contiene en sí los rasgos de uno y de otro, pero en su calidad de un todo no es ni lo uno ni lo otro. En las transformaciones atómicas actúa, incluso, respecto a la envoltura electrónica, exteriorizando su carácter «mediador» (naturalmente que no en la acepción geométrica). A medida que se hace más

compleja la estructura de los átomos, el papel de mediador es desempeñado por una cantidad cada vez mayor de partículas elementales: de neutrones; y no sólo de neutrones, sino de mesones, neutrinos, etc., incluyendo las partículas virtuales.

La contradicción más simple: la unidad de la atracción y la repulsión, en mecánica, se presenta como una identidad inmediata entre la acción y la reacción. En el caso del movimiento orbital de los planetas, la aparición de la llamada fuerza tangencial de magnitud determinada, que media en la interacción de la atracción y la repulsión, proporciona una forma más compleja de movimiento mecánico: el circular y el elíptico.

Lo vivo y lo no vivo son contrarios. Pero el tránsito de no vivo a vivo no es inmediato. Se han observado formaciones que reúnen en sí propiedades de lo vivo y de lo no vivo. Son los virus, constituidos por ácido nucleínico y proteína. Estos se comportan lo mismo como seres vivos que como cristales químicos; no se encuentran en forma «libre» fuera de lo vivo y tampoco se multiplican. Hasta la fecha no ha cesado la discusión entre los científicos sobre la naturaleza del virus: unos los consideran seres vivos; otros, sólo cristales; los terceros, formaciones «semivivas».[52]

En la dialéctica de la interrelación de la herencia y la mutabilidad, el eslabón intermedio es el código genético, la organización de los genes. Mientras más compleja es esta organización más elevado es el nivel de desarrollo de lo vivo. Precisamente el mecanismo del cambio del código genético es el que media en el tránsito de lo uno a lo otro; la mutabilidad, en sus resultados, se hereda, se trasmite por herencia mediante este código.

El trabajo —incluyendo los instrumentos de trabajo—, «introduciéndose como apoyo» en las interacciones del animal y la naturaleza, elevó esta interacción a un nuevo nivel, al nivel de la interconexión del hom-

bre-sujeto y la naturaleza-objeto. Y la producción, en la cual el propio trabajo es uno de los momentos, transformó esta relación en la relación entre la sociedad y la naturaleza, aunque en los polos se mantienen, como antes, la naturaleza y el organismo vivo, el aspecto biológico.

El desarrollo de las relaciones de cambio se caracteriza por la aparición, en el proceso de intercambio de mercancías $T_1$-$T_2$ (valor relativo y equivalente), de un eslabón intermedio como el dinero ($T_1$-$D$; $D$-$T_2$. Con posterioridad, el capitalismo transformó aún más estas relaciones, incluyendo en ellas un eslabón intermedio como la fuerza de trabajo en calidad de mercancía. Aparece la fórmula $D$-$T$-$D^1$, que se presenta a su vez como eslabón mediador de la relación original $T_1$-$D$-$T_3$-$D^1$-$T_2^1$.

En los sistemas cibernéticos, como estructura más general se asume habitualmente la unidad de dos contrarios: entrada y salida, con la mediación del estado del sistema (eslabón intermedio), que puede tener distinto grado de complejidad y con ello determinar el carácter y el nivel de la interacción de los citados contrarios. «De aquí se desprende que la acción, a la salida de este sistema, no se puede prever partiendo sólo del conocimiento de su actual estado en la entrada.» (124, 70-71) Por eso, el estado del sistema no puede dejar de contener rasgos determinados por la entrada y que determinan la salida, es decir, rasgos que representan la unidad inmediata de distintas propiedades de los contrarios.

De este modo, en la estructura de los eslabones intermedios se observa la reunión inmediata de distintas propiedades de los contrarios, pero esta reunión inmediata es algo nuevo y en todo caso da comienzo a lo nuevo en el desarrollo.[53]

El desarrollo de la contradicción dialéctica es el proceso del incremento de la cantidad de eslabones intermedios y de sus diferencias cualitativas. El nexo inme-

diato se distingue del mediato por la ausencia de eslabones intermedios entre los contrarios, lo que es característico para el estadio «embrionario» de la aparición de los fenómenos y de los propios eslabones intermedios. En la realidad objetiva la distinción entre los eslabones intermedios y los contrarios siempre existe y consiste en la reunión inmediata de distintos rasgos de los contrarios.

Los contrarios de que está conformada la contradicción se oponen uno al otro como el lado positivo y el negativo; al mismo tiempo que el lado positivo está orientado en la dirección de la conservación del todo contradictorio, y el negativo, de su eliminación.[54] El lado negativo de la contradicción es el lado más móvil, y su movimiento es incompatible con la conservación del todo dado. La fuerza centrífuga en el movimiento de los planetas, la disociación de las moléculas en química, la desasimilación de las células y la mutabilidad de los rasgos en biología, todos son el polo negativo de una contradicción, orientados en su movimiento al cambio de la relación existente. Esta es la fuerza motriz más importante del todo contradictorio. (Apuntemos que en *La sagrada familia,* Marx caracteriza al proletariado, precisamente, como el lado negativo de la contradicción, y a la burguesía como el positivo el conservador.) (98, II, 38-39)

Toda contradicción tiene una forma determinada de movimiento y de solución. Descubrir totalmente la esencia de la propia contradicción quiere decir poner de manifiesto la forma en que ésta tiene lugar. Pero para eso hay que penetrar en el campo de la ley de la negación de la negación o, más precisión, de la negación dialéctica.

Ya en la estructura de la contradicción dialéctica se puede discernir la negación dialéctica. «Sería incierto afirmar —escribió Z. N. Baguirov— que negación surge después de la contradicción o que la negación

es un lado, un momento de la contradicción. Los contrarios se niegan mutuamente. La negación de uno por el otro provoca la negación del otro por el uno. Esta negación recíproca es la expresión de la negación que encuentra su realización definitiva en la solución de la contradicción y en el tránsito del objeto a un estado cualitativamente nuevo.» (12, 112) Propiamente dicho, la negación dialéctica es por su estructura una contradicción: «es la unidad de la eliminación del estado anterior del objeto y su confirmación, conservación».[53] La negación absoluta, «desnuda», que proclama la metafísica no es posible en el proceso real del desarrollo. La negación desempeña el papel de momento, tanto del nexo como el desarrollo.

La ley de la negación de la negación, que ha tenido divulgación detallada en las obras de los clásicos del marxismo-leninismo, muestra que en el desarrollo la sustitución de un estado ocurre mediante una serie sucesiva de negaciones, donda cada estado sucesivo es la negación del precedente y, al mismo tiempo, la unidad contradictoria, la síntesis de los dos peldaños o estados anteriores. Si disponemos en el tiempo tres peldaños cualesquiera del cambio, del desarrollo de un objeto, el primer peldaño (la tesis), siendo la negación del segundo (la antítesis), aparentemente se restablece en el tercero (la síntesis). Como la negación dialéctica supone la conservación del contenido positivo, en el peldaño de la síntesis (la negación de la negación, ya que la antítesis es la primera negación) se realiza la unidad de los contrarios (de la tesis y la antítesis). Pero la unidad de los contrarios es, como se sabe, la contradicción dialéctica. Por consiguiente, la estructura que ha alcanzado la forma concreta de su movimiento es regulada por la ley de la negación de la negación. La negación de la negación es, por eso, la forma de movimiento que resuelve la contradicción

dialéctica y el resultado concreto del desarrollo contradictorio del objeto en el tiempo.[56]

La ley de la negación de la negación expresa el movimiento circular de las cosas, que consiste en el tránsito continuo de los contrarios de uno al otro, pero en el cual, no obstante, el principio y el fin nunca coinciden.

La negación de la negación, finalmente, es la expresión de la relativa plenitud y realización del objeto, tomado en su forma más general. La totalidad relativa del objeto no está determinada por la cantidad de detalles, que pueden tener carácter casual, sino por la existencia de todos los elementos fundamentales y nexos en su forma más general.

Las leyes fundamentales de la dialéctica revelan el carácter del tránsito de lo viejo a lo nuevo (la medida, el límite cualitativo del desarrollo del objeto), que «determina el motivo» y es fuente y mecanismo interno del desarrollo de las cosas. Pero ¿es justo suponer que la esencia de la dialéctica se agota en sus leyes fundamentales? Pero si las leyes de la unidad de la necesidad y la realidad, de la causa y el efecto, también son momentos de la dialéctica (tanto de la objetiva como de la subjetiva), y Lenin señaló que «el desenvolvimiento de todo el conjunto de momentos de la realidad NB=esencia del conocimiento dialéctico». (94, XXIX, 141) De aquí, aplicándolo a la dialéctica del movimiento de la sustancia material, se desprende que sólo «todo el conjunto de momentos», «de elementos de la dialéctica», forma su esencia en toda su concreta plenitud.

En su forma más general, la esencia se conforma de los siguientes momentos internos y necesarios: los que constituyen sus elementos (contrarios) y sus nexos, sus relaciones (como tales pueden presentarse las leyes). La esencia constituye, de este modo, la unidad de los contrarios, la negación de la negación, donde los pro-

pios contrarios y sus propiedades son los elementos (el contenido de la esencia), y su unidad, o sea la negación mutua, son los nexos y las relaciones (la forma). De aquí se desprende que en forma integral la estructura de la esencia se puede expresar como la unidad del contenido y la forma.

En la literatura científica, en la cuestión relativa a las correlaciones de los conceptos de contenido, elemento, forma y estructura, no existe una idea común. Unos afirman que los elementos constituyen el contenido del objeto y que la estructura, definida como el modo de vinculación de los elementos, es su forma. Otros incluyen también en el concepto de contenido a los elementos, los nexos, y por forma consideran la estructura, definida como el modo de conexión, de organización, de los elementos y de los distintos nexos del objeto. Los terceros refieren al contenido las propiedades internas del objeto. Algunas veces por estructura se entiende «tanto la composición (contenido) elemental, como el modo de vinculación entre los elementos (forma)». (107, 387)

A nosotros nos parece que la causa fundamental de las búsquedas de una nueva definición del concepto de forma, considerada, como es natural, no como la forma externa de manifestación de la esencia, sino como la forma interna de organización del contenido del objeto, radica en la tendencia a obviar la coincidencia de los conceptos de estructura y forma. Desde nuestro punto de vista, la estructura, en el sentido estricto de la palabra, es decir, como modo de organización de los elementos específicos de una esencia dada, coincide con la forma interna del objeto, en virtud de la cual se puede hablar de la esencia específica de un objeto a diferencia de los demás. Por ejemplo, para el modo capitalista de producción es en extremo esencial que en las relaciones sociales participen, no tanto elementos de la producción como la tierra y el trabajo en general,

cuanto el capital y la fuerza de trabajo en calidad de mercancía.[57] Para un órganismo vivo es importante que su estructura abarque los enlaces entre las combinaciones químicas que le son específicas, tales como el ácido nucleínico y la proteína; aunque en su estructura hay otras combinaciones sin las cuales lo vivo no puede existir, pero que para su composición no son específicas (por ejemplo, las distintas sales). La estructura, en el sentido amplio de la palabra, abarca la organización, los nexos, de todos los elementos que entran en la composición completa del objeto. De aquí se desprende que el conteñido, en el amplio sentido de la palabra, incluye a todo el conjunto constituido por los elementos y sus bases: material, naturaleza de las partes, los subsistemas que tienen determinadas propiedades, funciones; mientras que en el sentido estricto de la palabra incluye sólo las partes específicas del objeto dado, es decir, los elementos tomados en su forma específica. En este caso, el contenido siempre tiene carácter sustancial.

De la misma manera que una ley —el nexo interno necesario entre los fenómenos— es la forma de las relaciones entre los elementos, los lados del objeto, así también las relaciones entre las leyes son la forma del objeto considerada como un sistema de leyes. El nexo mutuo entre las leyes, en su forma más general, constituye la estructura de la esencia de la sustancia material, donde los elementos son las leyes fundamentales de la dialéctica.

La forma, comprendida de esa manera, constituye un aspecto importante de la esencia, está incluida en la definición de esencia. Respecto a la afirmación hegeliana de que la forma es la «luminiscencia» de la esencia «en sí misma», «su reflejo inmanente», Lenin apuntó: «la forma es esencial. La esencia está formada». (94, XXIX, 129) Marx, por su parte, distingue con

precisión la «sustancia real de las cosas» de las «formas exteriores en que se manifiesta». (96, I, 484)

A propósito de esto, la concepción de la forma interna como determinante de los lados de la esencia se remonta, como hemos visto, a los antiguos, especialmente a Aristóteles, y tiene una gran tradición histórica, encontrándose en los filósofos de las más disímiles tendencias. «La esencia —escribe, por ejemplo, en el siglo XIII, Foma Akvinskii— es, en el sentido estricto de la palabra, lo que se expresa en la definición. La definición abarcará los fundamentos genéricos, pero no los individuales. De aquí es evidente que en las cosas, constituidas de materia y forma, la esencia no denota ni sólo la forma ni sólo la materia, sino lo que está constituido de la forma general y la materia en correspondencia con los fundamentos genéticos.» (25, 179-180) En el panteísta G. Bruno, que se manifestó contra la teología medieval y la escolástica, la concepción de la forma como el aspecto determinante de la esencia persiste como un momento importante de su teoría sobre la construcción del universo: «... el alma del mundo es el principio formalmente originado del universo y de todo lo que está contenido en éste. Yo afirmo que si la vida está en todas las cosas, el alma es, por consiguiente, la forma de todas las cosas; ella predomina en todo sobre la materia y reina en las cosas constituyentes, realiza la composición y la constitución de las partes. Y es por eso que la estabilidad no se aproxima menos a semejante forma que la materia». (27, 213)

La forma del objeto define su esencia específica sólo de manera inmediata. Ésta, en última instancia, se define con el contenido del objeto, ya que en la dialéctica de la correlación de la forma y el contenido el papel decisivo corresponde al contenido.

Naturalmente que la esencia no se puede reducir ni a la forma ni al contenido; ella es su unidad concreta,

el nexo del contenido y la forma interna del objeto. La esencia de un objeto en desarrollo siempre empieza a cambiar por el contenido, pero mientras su forma persista ella también persiste. Como quiera que el contenido no es «indiferente» respecto a la forma, el nuevo contenido, tarde o temprano, desecha la vieja forma. La solución de la contradicción entre el contenido y la forma es el proceso de descomposición de la vieja estructura, y aquí ocurre, al mismo tiempo la liberación de los elementos para la nueva estructura.

Así, la esencia es la unidad de la forma y el contenido, pero no se reduce a éstos ni a sus relaciones, es algo más complejo. Cuando se analizan las categorías de la esencia no se puede hacer abstracción de nexos como la unidad de la esencia y el fenómeno, de lo interno y lo externo, de lo general, lo particular y lo singular.

La esencia por sí misma, es decir, en su forma más general, realmente no existe. En la realidad es inseparable de la forma particular de su existencia, del fenómeno. Sólo en unidad con este último existe.

Es por eso que el contenido científico siempre resuelve el siguiente problema: 1) el tránsito del fenómeno de la apariencia a la esencia: 2) la intelección de la propia esencia del objeto, por así decirlo, «en forma pura», es decir, el conocimiento de las leyes generales de su movimiento; 3) la revelación de la forma necesaria de manifestación de la esencia, de las formas particulares de su movimiento.

En el origen mismo, el conocimiento tiene que ver con el fenómeno en uno de sus momentos, con el fenómeno como apariencia, es decir, con el fenómeno separado de la esencia. Aquí el fenómeno es dado al conocimiento todavía en el plano externo, de la percepción sensible, espacio-temporal. Y sólo después el fenómeno se conoce como la forma necesaria de manifestación de

la esencia, en otras palabras, como la esencia en su existencia exterior.

El materialismo dialéctico entiende por realidad no sólo el mundo que nos es dado en la percepción inmediata, sino también el invisible, oculto, pero que existe igualmente de modo objetivo. Desde el punto de vista de su estructura, la realidad es la unidad dialéctica de la esencia y el fenómeno.

La relación entre la esencia y el fenómeno se revela como una relación esencial entre lo interno y lo externo, entre lo general, particular y singular.

De manera inmediata lo interno nunca es idéntico a lo externo. Toda esencia entra en interacción con otras esencias, que cambian el tipo de su movimiento. Esto, para la esencia dada, son las condiciones exteriores, pero, al mismo tiempo, necesarias de su movimiento y desarrollo. Así surge la diferencia entre lo interno y lo externo, con la mediación de estas interacciones. De aquí la inevitabilidad de los eslabones intermedios entre lo interno (esencia) y lo externo (fenómeno) de la existencia de las cosas. Y este proceso del tránsito de la esencia al fenómeno, de lo interno a lo externo, tiene lugar no sólo en el conocimiento humano, sino también en la propia realidad objetiva. Así, el proceso de la «aniquilación» de la materia vinculado a la transformación del vapor (electrón y positrón) en gamma-cuantos, en la cámara de Wilson, toma el aspecto externo de una bifurcación que, a su vez, es el resultado de la interacción de las partículas elementales y las partículas del vapor.

El mundo externo no es sólo el mundo de la variedad casual. Es también el mundo de la necesidad externa, el mundo de los nexos sujetos a leyes. Consecuentemente, el movimiento de cada cosa tomada por separado tiene aquí su medida en la ley que descansa en la base de su movimiento y que lo regula. De esta manera, la sujeción a leyes expresa la unidad de

lo interno (ley) con su realización externa necesaria. El nexo sujeto a leyes es, pues, un nexo necesario, que se presenta como particular a diferencia de la ley general de lo interno dado.

Lo interno es general y se opone a lo singular como contrario. Lo singular es irrepetible, lo general es lo que se repite. Lo uno y lo otro son inherentes a lo particular. Lo general y lo singular existen como aspectos opuestos de lo particular. Lo particular es el portador de lo general y lo singular. Lo general y lo singular están en lo particular en determinada correlación, determinado nexo. Esta correlación, este nexo, es precisamente lo particular. De esta manera, lo particular constituye la forma mediante la cual lo general está vinculado con el mundo de lo singular. Por eso el nexo de lo general con lo singular es contradictorio y mediato. La comparación inmediata de lo general con lo singular puede arrojar una completa divergencia entre ambos. Por ejemplo, la ley de Coulomb, actuando en el átomo, no conduce a la caída del electrón en el núcleo atómico positivamente cargado. Las leyes del comportamiento del electrón en la envoltura atómica modifican la acción de la ley general de Coulomb, dándole a esta acción una forma particular. Lo particular, de este modo, es el eslabón intermedio que vincula lo general con lo singular.[58]

Lo particular es lo externo, es decir, el ser externo de la esencia, en manifestación necesaria. A diferencia de lo particular, lo singular, siendo externo no tiene carácter necesario, pero está determinado por lo interno; está vinculado a éste por lo particular.

Tales son los rasgos fundamentales, los momentos de la categoría de la realidad. Pero el contenido de esta categoría no se reduce a las relaciones entre la esencia y el fenómeno. Tiene otro aspecto importante: la posibilidad.

Lógicamente la categoría de la realidad (si analizamos el desarrollo de cosas aisladas) precede a la posibilidad; la posibilidad es sólo un lado de la realidad, y le es contradictorio. Aceptar la existencia de la posibilidad antes de la realidad significaría, en sentido general, aceptar un principio del mundo. La aceptación lógica de la posibilidad antes de la realidad significaría, también, la aceptación de la negación sin el objeto de la negación. Sin conocer la realidad no es posible comprender por qué existe la posibilidad del surgimiento, precisamente, del fenómeno dado y no de otro. La ley de la unidad de la realidad y la posibilidad expresa la continuidad de la preparación y el surgimiento de lo nuevo en el movimiento y en el desarrollo. Lo nuevo surge porque existe potencialmente en lo viejo. Por consiguiente, antes de que lo viejo sea negado con la aparición de la nueva realidad de manera concreta, real, es negado ya en abstracto.

Desde luego que la propia posibilidad existe real, objetiva, y materialmente. Es la existencia, en las entrañas de la vieja realidad, de la forma general de la nueva realidad, pero carente del contenido sustancial de la futura realidad. Por eso la posibilidad es la «existencia formal» (99, XXVI, 302) del objeto o, como expresaba Hegel, «una realidad formal». (65, V, 656)

La transformación de la posibilidad en una nueva realidad ocurre como resultado de la «colmadura» de esta forma de contenido sustancial. Así, en la organización biológica (forma) del mono antropoide se encierra la posibilidad de la realización de trabajo (la estructura general, la forma de las patas delanteras). A medida que la actividad de los antepasados del hombre se acumula y se realiza en forma de objetos determinados (instrumentos), adquiere, cada vez más carácter social, y con ello se transforma en un proceso de trabajo. Las posibilidades de la aparición de organismos, de acuerdo con la genética contemporánea, radican

en sus estructuras hereditarias (genéticas). La realización de esas posibilidades ocurre mediante la «colmadura» de la sustancia correspondiente, más brevemente, mediante su encarnación.

La posibilidad como forma de la realidad es inicialmente abstracta, mientras no existen las condiciones para su realización. A diferencia del contenido sustancial, éstas últimas no conducen todavía de manera inevitable a la transformación de la posibilidad en realidad; pero sin ellas la realidad es imposible. Sólo en presencia de estas condiciones la posibilidad deja de ser abstracta, puramente formal.

El factor decisivo que colma la posibilidad de contenido sustancial, convirtiéndola con ello en realidad, es la causa. La causa vincula la posibilidad con la realidad; en ella, por así decirlo, se agota, se supera, su polaridad. La causa, en el proceso de su «acción», es decir, de la acción de la causa, constituye el tránsitode la posibilidad en realidad, de la posibilidad en acción, en posibilidad activa o tendencia.[59] La realización de la tendencia hasta el final es la culminación total de la acción de la causa que conduce a un efecto determinado.

Así, en la causa se realiza el nexo interno necesario de la posibilidad con la realidad.[60] La realidad no surge de la nada; ella es la posibilidad colmada de contenido sustancial, que aparece como fuerza activa, creadora. Esta «colmadura» de la posibilidad (forma abstracta de la realidad) es la acción de la causa. La nueva realidad es el efecto de la acción de la causa. Pero la sustancia, como la posibilidad, por sí sola no es causa todavía, aunque los conceptos de sustancia y causa son conceptos homogéneos y sólo pueden ser expuestos con profundidad en vinculación interna del uno con el otro. «Por una parte —escribía Lenin—, el conocimiento de la materia debe ser profundizado hasta llegar al conocimiento (hasta el concepto) de la

sustancia a fin de encontrar las causas de los fenómenos. Por otra parte, el conocimiento real de la causa es la profundización del conocimiento, de la exterioridad de los fenómenos hasta la sustancia.» (93, 152)

Aquí, en la cuestión de la causalidad, volvemos de nuevo al análisis de la correlación de la sustancia material con el fenómeno, puesto que la causa se puede definir como la unidad de la sustancia con el accidente, con una de las formas de su manifestación externa. Con respecto a los accidentes, la sustancia tiene funciones creadoras. «Transformando la posibilidad en la realidad con su contenido —escribía Hegel—, la sustancia se manifiesta como una *potencia creadora,* y volviendo la realidad en posibilidad, como una *potencia destructora.* Pero lo uno y lo otro son idénticos: la creación destruye y la destrucción crea; puesto que lo negativo y lo positivo, la posibilidad y la realidad están unidos de manera absoluta en la necesidad sustancial.» (65, V, 672-673) La sustancia es inseparable de las formas externas de su manifestación, de los accidentes, existe en ellos; por eso su movimiento real no puede conducir a la destrucción de un accidente sin crear otro; ella transforma un accidente en otro. La sustancia no puede, indudablemente, convertir la realidad en posibilidad sin crear en su lugar una nueva realidad.

El nexo de la sustancia con el accidente —forma de su existencia externa— en el tránsito de un accidente a otro constituye, según Hegel, la relación de causalidad. Si bien es cierto que en la concepción hegeliana de causalidad se encerraba un elemento de formalismo. Después de hacer una observación profunda en cuanto a que «no hay en la acción otro contenido que en la causa» y que «la causa y la acción son, por consiguiente, conceptualmente la misma cosa...», (65, I, 255, 257) Hegel proclama que la forma externa de una y otra no es esencial, que casi carece de participación en la relación de causalidad. Así, en el caso del cho-

que de un cuerpo con otro (causa), además del movimiento de fuerza y dirección determinada (contenido sustancial), el cuerpo que choca, dice Hegel, tiene otro contenido. Pero este último es un apéndice casual que no concierne a la causa». (65, V, 679) En realidad, junto a las propiedades inesenciables —por ejemplo, el color—, el cuerpo que produce el impacto tiene propiedades (en la relación dada) esenciales —por ejemplo, rigidez o plasticidad— que ejercen influjo sobre la acción de la causa. Ya que es claro que la misma cantidad de movimiento puede ser trasmitida por un cuerpo a un objeto, antes inmóvil, en distinto grado que por otro. Desde el punto de vista de Hegel, aquí sólo es importante que la causa y el efecto sean una determinada cantidad de movimiento. De lo que resulta que la causa y el efecto aparecen como momentos formales del movimiento de la sustancia.

A una deducción diferente llega Lenin: «Ergo, causa y efecto son nada más que momentos de dependencia recíproca universal, de conexión (universal), de la concatenación recíproca de los acontecimientos, simples eslabones en la cadena del desarrollo de la materia.» (93, 152) De esta manera, para comprender la relación de causalidad es necesario esclarecer la diferencia sustancial entre la causa y el efecto como eslabones en el desarrollo de la sustancia material. No nos estamos referiendo aquí al problema de la interacción de la sustancia y el substrato, que inicialmente aparece como algo opuesto a la sustancia, un objeto externo, y después ya en calidad de portador de la propia sustancia. Vamos a apuntar sencillamente que de la naturaleza del substrato, del objeto del influjo, depende la propia forma externa del movimiento de la sustancia.

Además, una condición para el conocimiento de las relaciones causa-efecto en su necesidad es la concepción de la identidad de la causa y el efecto con su contenido sustancial.[61]

La diferencia entre causa y efecto, en lo que respecta a la forma, no revela todavía entre éstos un nexo interno necesario; y el escepticismo de Hume resultó a su tiempo justificado cuando rechazó la evidencia única del razonamiento empírico en favor de la causalidad; la evidencia que consiste en que la experiencia diaria atestigua la sustitución necesaria de un fenómeno por otro. La experiencia demuestra, naturalmente, determinada interconexión entre los fenómenos, pero «lo que la experiencia no dice es la regulación secreta de estas cambios». (96, III, 872) La relación de causalidad es, de este modo, interna, encubierta, es una relación sustancial, aunque tanto la causa como el efecto son, habitualmente, susceptibles de percepción sensorial.

En la filosofía contemporánea de la ciencia se distingue la causalidad (determinación causal) y la determinación, en el amplio sentido de la palabra, por la que se entiende toda dependencia entre las propiedades y sus variaciones. En este caso la causalidad aparece a menudo como el nexo externo entre los factores. (28, 31) Tal concepción de la causalidad no es mucho más elevada que la de Hume, ya que se basa en la abstracción del fundamento oculto del nexo causal, en la abstracción de la relación sustancial. Desde este punto de vista, el nexo causal no puede comprenderse como necesario. Apuntemos que a diferencia del determinismo en su concepción contemporánea, que puede aparecer como toda una cadena o un conjunto de nexos causales, como por ejemplo, el nexo entre los estados, el nexo causal es también interno, pero es un nexo relativamente inmediato (114) entre dos fenómenos o acontecimientos.

Así, la relación de la forma de la causa respecto a su contenido interno es la relación del accidente respecto a la sustancia; y la propia causa es la unidad de lo uno y lo otro. En los casos en que la sustancia expe-

rimenta cambios esenciales, necesarios, vinculados con la variación de la forma de su movimiento (cuando, por ejemplo, una forma de energía se convierte en otra, cuando el trabajo vivo se convierte en trabajo materializado), entonces la causa aparece como creadora. En los casos en que la sustancia no experimenta cambios sustanciales en su movimiento y las variaciones de su forma, más o menos, no influyen significativamente en la forma de su movimiento, entonces la causa en forma, determina las variaciones de la forma externa, pero no provoca modificaciones de la propia sustancia (tal es, por ejemplo, la trasmisión de una determinada cantidad de movimiento a un cuerpo en reposo por otro cuerpo, como consecuencia de lo cual cambia el portador del movimiento mecánico, pero no la propia forma del movimiento).

El concepto de causalidad comprende otro momento importante: si la causa está dada debe actuar. La causa que no actúa no es causa. Puesto que la relación entre la causa y el efecto es una relación necesaria, es la relación de la necesidad. Esto es enteramente natural: el movimiento de la sustancia es el proceso ininterrumpido de la creación y la destrucción, el sentido de su movimiento consiste en crear al destruir y destruir al crear, en convertir la posibilidad en realidad y a la inversa. La relación (nexo) necesaria incluye al vínculo causal como al más sencillo de los vínculos, pero no se reduce a él. En el concepto de causalidad está incluida solamente la necesidad del efecto (aunque este efecto fuera sólo la acción de la causa en forma de tendencia), pero no de la propia causa. Esta última por sí sola puede ser casual (para unas u otras condiciones). Es evidente que la categoría de la necesidad no sólo revela el nexo entre la causa y el efecto, sino que también caracteriza al nexo de la causa con las condiciones en que ésta actúa (en el caso en que este nexo tenga carácter necesario, no casual). La categoría

de la necesidad supone, adicionalmente, otra relación, la relación respecto a la categoría de la casualidad, que está ausente en la categoría de la causalidad. En la categoría de la causalidad, la necesidad está todavía expresada en forma abstracta, al margen de su relación con la casualidad. Es por eso que la dialéctica de la causa y el efecto se transforma, a través de la categoría de la necesidad (y en alguna forma a través de la categoría del concepto, como en Hegel) en la dialéctica de la necesidad y la casualidad. Se entiende que ese tránsito dialéctico ocurre en nuestra conciencia, pero refleja los nexos y relaciones objetivamente existentes entre los objetos y los fenómenos.

En el materialismo dialéctico la casualidad (el nexo casual) se define como una forma de manifestación de la necesidad, como su complemento externo.[62] El nexo necesario en «forma pura» existe solamente en nuestra conciencia, en la realidad es inseparable de las formas casuales de su manifestación y al margen de éstas no es dable. Todo nexo necesario es un nexo que se abre camino a través del caos de la casualidad.

Con respecto a todos los nexos dialécticos de la sustancia material analizados hasta aquí y que se resumen en la categoría de la necesidad interna, toda forma externa es casualidad. No obstante, existe una forma de movimiento de la sustancia material que se diferencia de manera esencial de todas sus restantes formas externas, es la contraria a éstas. Se trata de la forma lógica, es decir, de la forma subjetiva de manifestación de la sustancia material, del pensamiento. El idealista Hegel consideraba al concepto lógico como la forma adecuada de la sustancia, ya que concebía a la propia sustancia como de naturaleza espiritual. En oposición al idealismo, el materialismo dialéctico considera el pensamiento como una consecuencia necesaria del desarrollo ascendente, histórico, de la materia en las distintas partes del universo. La posibilidad de su surgimiento des-

cansa en el propio fundamento de la materia, en los niveles más bajos de su organización, en forma de una capacidad semejante a la sensación, (94, XVIII, 91) en forma de capacidad para reflejar.

# CAPÍTULO III

## UNIDAD DE LA DIALÉCTICA, LA LÓGICA Y LA TEORÍA DEL CONOCIMIENTO. LÓGICA

### *1. La dialéctica subjetiva y su relación respecto a la dialéctica objetiva. Especificidad de lo lógico*

La dialéctica como lógica, es decir, la lógica dialéctica, es el campo de acción de las leyes de la dialéctica en el pensamiento.[63] Abarca un cúmulo tal de problemas como son la correlación entre los procedimientos histórico y lógico de análisis de un objeto en desarrollo, el ascenso del pensamiento del concepto abstracto al concreto, la relación entre el modo de ascender del pensamiento abstracto al concreto y el sistema de las formas del pensamiento, etcétera.

Acerca de la cuestión de qué es lo que debe comprenderse por lógica dialéctica, los filósofos exponen las opiniones más variadas. Esto da motivo a que algunos de nuestros «críticos», como, por ejemplo, al neotomista E. Huber, proclame que «muchos autores sovié-

ticos tienen tan poca claridad en lo que debe ser la lógica dialéctica, como poca es su unanimidad respecto a lo que es la lógica formal». (68, 76)

Sin embargo, las discusiones entre nuestros filósofos sobre los problemas de la lógica dialéctica son no acerca de si ésta existe, sino de cuáles son sus «fronteras». Y, a propósito, un problema análogo ha surgido siempre ante todas las ciencias en el curso de su desarrollo: el planteamiento de nuevos problemas, el surgimiento de nuevas ramas y objetos.

Tomemos tan solo el problema de la relación de la lógica formal con la dialéctica. Aquí es difícil enumerar todas las variantes de la solución del problema; variantes que chocan entre sí o coinciden sólo parcialmente. Pero la situación no puede ser otra, por cuanto se trata de la definición y precisión de los límites de dos lógicas. Si en la etapa actual del desarrollo de las ciencias es extraordinariamente difícil establecer la frontera exacta, más allá de la cual las propiedades de tiempo y espacio dejan de ser objeto de la matemática y devienen en objeto de análisis de la física (especialmente en la teoría general de la relatividad y en la mecánica cuántica), con más razón esta dificultad no se puede obviar en ciencias tan próximas por su objeto como son la lógica formal y la dialéctica. Huber enumera las distintas variantes de la solución del citado problema,[64] y esta enumeración puede completarse con otras que, además, en su mayoría no se excluyen entre sí y, realmente, coadyuvan a la solución general del problema. Sería mejor que los «críticos» de la lógica dialéctica comprendieran la naturaleza de los numerosos y complejos problemas de la lógica, vinculados, precisamente, con el surgimiento y la formación de una nueva ciencia del pensamiento, cual es la lógica dialéctica, que nació ya en las obras de Hegel y fue reelaborada desde el punto de vista materialista por los clásicos del marxismo-leninismo.

La dialéctica materialista analiza el movimiento del pensamiento como sometido a las leyes de la misma dialéctica que rige a la realidad objetiva. «La dialéctica —escribió Engels— es la ciencia de las leyes más generales de *todo* movimiento. Esto significa que sus leyes tienen que tener validez tanto para el movimiento en la naturaleza y en la historia de la humanidad, como para el movimiento del pensamiento.» (44) En otra parte Engels subrayó que en el siglo XIX, en estrecha vinculación con los éxitos alcanzados por las ciencias naturales en el conocimiento de los fenómenos de la naturaleza, «el carácter dialéctico de los procesos naturales comenzó a imponerse irresistiblemente en contenido», y es por eso que «sobre todo nuestro pensamiento teórico domina con fuerza absoluta el hecho de que nuestro pensamiento subjetivo y el mundo objetivo están sometidos a las mismas leyes y por ello no pueden contradecirse mutuamente en sus resultados, sino que deben concordar entre sí». (44) El mismo enfoque de la correlación entre las leyes del desarrollo de la realidad objetiva y el movimiento del pensamiento, de la lógica, tenemos en las obras de Lenin: «La lógica no es la ciencia de las formas externas del pensamiento, sino de las leyes que rigen el desarrollo "de todas las cosas materiales, naturales y espirituales", es decir, el desarrollo de todo el contenido concreto del mundo y su conocimiento, o sea, la suma y compendio, la conclusión de la *historia* del conocimiento del mundo.» (93, 89)

Aquí encontramos nosotros la premisa más importante de la concepción científica de la naturaleza dialéctica del pensamiento. Y la tarea consiste en, apoyándonos en ella, estudiar la propia dialéctica compleja de la coincidencia de las leyes del movimiento del mundo objetivo y del pensamiento.

Engels consideraba la investigación «de las formas del pensamiento, de las categorías lógicas, una tarea

con grandes perspectivas e ineludible» del campo de la ciencia. El materialismo premarxista analizaba la coincidencia de las leyes del mundo objetivo con las leyes del pensamiento únicamente por el lado del contenido, sin el de la forma. Sólo la lógica dialéctica comenzó a estudiar esta coincidencia «también por el lado de la forma», mostrando la dialéctica compleja, contradictoria, de las interrelaciones de las leyes del movimiento del mundo objetivo y las formas de su expresión, manifestación en el pensamiento. En vinculación con esto se plantea también la cuestión de las correlaciones de las formas del pensamiento y su contenido, por cuanto las formas del pensamiento —concepto, juicio, deducción— son propias sólo del conocimiento humano y están ausentes de la realidad objetiva. De aquí surgen otras interrogantes: ¿en qué consiste el objeto de la lógica formal y en qué el de la lógica dialéctica? ¿Qué aspecto del pensamiento es estudiado por la lógica formal y cuáles por la lógica dialéctica? ¿Cómo se analiza la correlación de las formas del pensamiento y el contenido del mismo en la lógica formal y en la dialéctica?

En la literatura filosófica se pueden encontrar diversos enunciados sobre el problema de la coincidencia de la dialéctica objetiva con las leyes del pensamiento dialéctico. Por una parte se promueve el punto de vista de acuerdo con el cual las leyes y las formas del movimiento de las cosas coinciden con las leyes y las formas del movimiento del pensamiento humano.[65] Por otra, se enuncia el enfoque de acuerdo con el cual el pensamiento, por su contenido, coincide con las leyes del movimiento de las cosas, pero sus formas se distinguen por rasgos específicos determinados.[66]

Los representantes del primer punto de vista están próximos al concepto de la identidad del ser y el pensamiento planteado por Hegel, quien consideraba que las formas del pensamiento, por ejemplo, del concep-

to, existían fuera del hombre, eran objetivas respecto a la conciencia de éste. Pero sería erróneo considerar algún idealismo en la identificación de la estructura del movimiento objetivo del objeto con la estructura del movimiento del pensamiento teórico en su totalidad. Los representantes de este punto de vista, partiendo del carácter primario del mundo material, de la dialéctica objetiva respecto al pensamiento subjetivo, teórico, extrapolan el principio del reflejo del ser por el pensamiento hasta sus formas, analizando algunas veces el aspecto subjetivo del reflejo en los momentos psicológicos vinculados con el pensamiento (A. Kasimzhanov). Junto a esto hay que considerar también que los partidarios de la total identidad de la estructura de la dialéctica objetiva con la estructura de la dialéctica subjetiva, del movimiento del pensamiento, no niegan la actividad de éste último. Consideran con justicia como fundamento de su carácter activo a la actividad transformadora, creadora del hombre, a su práctica.

Los partidarios del reconocimiento de la especificidad de la forma de lo lógico, de la dialéctica subjetiva, también parten de la unidad de los principios del reflejo y de la actividad creadora del pensamiento teórico. «Dos afirmaciones a propósito del pensamiento (de la actividad creadora subjetiva y de la refleja) —escribe P. V. Kopnín— que no sólo concuerdan entre sí, sino que de manera necesaria se suponen mutuamente.» (85, 152) «Las leyes del movimiento de la imagen conciente del objeto, del pensamiento —apunta más adelante— y del movimiento del propio objeto son comunes, ya que el pensamiento se mueve en la esfera de su contenido objetivo. Pero también existe diferencia. El movimiento del propio objeto está vinculado con el cambio de su naturaleza material, una forma de movimiento de la materia se puede convertir en otra o un objeto se transforma en otro con otras propiedades materiales. El desarrollo del pensamiento

conduce de una forma conciente a otra, al tránsito del desconocimiento al conocimiento, del conocimiento superficial y unilateral del objeto al conocimiento profundo y multilateral.» (85, 154)

De esta manera, los representantes de los citados puntos de vista, que parten de las mismas premisas, tampoco tienen diferencias en sus opiniones respecto a que lo lógico es la unidad de lo objetivo y lo subjetivo (del reflejo y la actividad creadora). Las discrepancias se refieren a la definición de las fronteras de la coincidencia de la dialéctica objetiva y la subjetiva.

Detengámonos en esta cuestión con más detalle.

A diferencia del reflejo muerto, pasivo, de unos objetos de la naturaleza en otros, la forma lógica de reflejo (lo lógico) se caracteriza por la subjetividad. En ella el material conciente —sensorialmente dado— se somete a transformación, a reelaboración, a veces variando de forma hasta hacerse «irreconocible». Cambiando su forma, el material «tomado» de la realidad objetiva se convierte en un bien ideal del sujeto, en un elemento de su pensamiento, de su conocimiento. Este bien ideal del hombre es la imagen del objeto que hasta aquí ha estado fuera de la conciencia del hombre y que continúa estándolo. Puesto que el objeto, tomado en forma ideal, refleja, continúa siendo idéntico a sí mismo y al mismo tiempo se diferencia de sí ya que interviene ahora en otra forma. Y como tal aparece sólo en la conciencia del sujeto. Pero de aquí se sigue que la dialéctica de la cosa, del objeto, persiste en la conciencia del hombre, tomada, no obstante, en otra forma, correspondiente a la naturaleza particular del sujeto, en forma subjetiva.

La forma subjetiva de la dialéctica es aquel modo de movimiento del pensamiento que es inherente sólo a éste. Esta forma lógica se descompone estructuralmetne en distintos elementos, que son a su vez las formas del pensamiento: conceptos, juicios y deducciones.

Pero la identidad existe no entre las formas del pensamiento y las formas de las cosas, sino entre el contenido del pensamiento y las formas, las leyes del movimiento de las cosas objetivamente existentes.

La no coincidencia de las formas del pensamiento con las formas del movimiento y con la manifestación de las cosas objetivamente existentes fue concebida por Kant. En los antiguos, entre lo objetivo y lo subjetivo en el conocimiento no se trazaba un límite claramente definido y sólo se planteaba la cuestión de la naturaleza de lo general, por ejemplo, el principio lógico de la contradicción —o de lo inadmisible de la contradicción— es aplicado por Aristóteles, tanto al pensamiento como directamente a todo ser. «En Aristóteles —escribe Lenin—, la lógica objetiva es *confundida en todas partes* con la lógica subjetiva, y, lo que más, en tal forma, que en todas partes la lógica objetiva es visible.» (93, 360) Los materialistas de la época moderna también han fijado su atención en la identidad del contenido del pensamiento y de la forma del movimiento de los objetos externos, y no en la forma subjetiva, en la cual obtiene su expresión ideal el movimiento objetivo de las cosas. Es verdad que esto no significa que no hayan visto en general el aspecto subjetivo del conocimiento humano. Pero lo subjetivo, desde su punto de vista, no sirve de manera adecuada de reflejo de las cosas, sino de desviación respecto a las mismas, en algunos casos, inevitables (como por ejemplo, en el caso de las cualidades secundarias); en otros, sencillamente habitual o admitida (por ejemplo, los conceptos de orden y desorden en la naturaleza, que desde el punto de vista de Spinoza, Holbach y otros tienen un carácter subjetivo-valorativo).

Fue Kant el primero que tomó conciencia no sólo de la no coincidencia de lo subjetivo y lo objetivo (esto ya se conocía bien antes de él), sino de su nexo necesario en el conocimiento; y lo importante, del sig-

nificado positivo de los aspectos subjetivos del conocimiento para el reflejo adecuado del objeto. Kant, podemos decirlo, sentó el inicio de la investigación de las leyes de lo subjetivo y sus interacciones con lo objetivo en el proceso del conocimiento. Pero la frontera que trazó entre uno y otro resultó hasta tal punto absoluta que su grandiosa empresa, en esencia, se estancó en el mismo comienzo del camino. Lo objetivo (la «cosa en sí» existente fuera de nosotros) aparece en nuestra percepción como un fenómeno subjetivo. Y si la existencia de las cosas por sí mismas, suponía Kant, queda fuera de los límites de nuestra experiencia —y, por consiguiente, incognoscible—, entonces a continuación todo se simplifica: a los fenómenos subjetivos son enteramente aplicables las formas de la percepción humana, espacio y tiempo, y las categorías, o sea los conceptos racionales fundamentales, unidad, pluralidad, totalidad, negación, causalidad, etc. Tanto las unas como las otras son subjetivas y apriorísticas, en otras palabras, desde el comienzo son inherentes a nuestra capacidad cognoscitiva anterior a cualquier experiencia. De aquí lo ineludible de la contraposición entre las formas puras de la percepción y el entendimiento y sus contenidos (el mundo de los fenómenos), que es perfectamente caótico y desordenado. Esta contraposición de las formas de la percepción y el pensamiento con su contenido fue hasta tal punto brusca y rígida que condujo a la suposición de la absoluta independencia de las primeras respecto al contenido del conocimiento. El nexo con el contenido del conocimiento resultaba puramente externo.

En Kant es original el concepto de la significación objetiva de las formas apriorísticas de la percepción sensorial y el entendimiento. A nivel de la experiencia, el nexo de los fenómenos «en el espacio y el tiempo tiene significación objetiva», por cuanto el objeto puede ser «objeto de la percepción empírica» «sólo mediante

formas puras de percepción sensorial» tales como el espacio y el tiempo. (74, III, 185) En lo que se refiere al sentido objetivo del pensamiento, aquí la cuestión, según Kant, es más compleja. Los objetos, dados ya en la experiencia, no se conforman como funciones del entendimiento, y por ello no tienen respecto a éste relación necesaria». «Junto a esto —escribe Kant— toda experiencia contiene, además de la percepción sensible, mediante la cual algo nos es dado, el *concepto* del objeto, que es dado en la percepción y está en ella; por eso en la base de todo conocimiento experimental descansan los conceptos de los objetos en general, como condiciones apriorísticas; por consiguiente, el significado objetivo de las categorías como conceptos *a priori* debe basarse en que la experiencia es posible (en lo que se refiere a las formas del pensamiento) sólo mediante éstas. En tal caso son necesarias y se refieren *a priori* a los objetos de la experiencia, ya que sólo con su ayuda se puede concebir, en general, un objeto cualquiera de la experiencia.» (74, III, 187-188)

Por supuesto, en nuestra experiencia sensorial no están incluidas de manera inmediata la relación de la necesidad de los fenómenos, la causalidad o la unidad. Estas relaciones y nexos existen en forma de las correspondientes categorías antes de una u otra experiencia individual. Y el mérito de Kant está en que fue el primero que prestó atención a este hecho. No obstante, la significación objetiva de esta categoría no consiste en hacer posible la experiencia, sino en que se configuraron como formas del reflejo independientemente de la intelección de las relaciones y nexos objetivos dados al hombre. El apriorismo de las formas kantianas del pensamiento es incompatible con el reconocimiento de su significado objetivo.[67]

Hegel criticó a Kant por su contraposición de las formas del pensamiento con su contenido, subrayando su nexo orgánico y el carácter objetivo de las categorías

lógicas, inseparables de su contenido. No obstante, sobre la base de que las formas del pensamiento son universales y necesarias, las proclamó existentes fuera e independientemente de la conciencia y el conocimiento del hombre. El enfoque racional de Hegel sobre la cuestión del nexo de las formas del pensamiento con su contenido se basó, al mismo tiempo, en el principio de la absoluta identidad del ser y el pensamiento, lo que condujo, al fin y al cabo, a una concepción equivocada de la identidad inmediata de lo ontológico con la lógica y la gnoseología. El problema de la coincidencia de la dialéctica, la lógica y la gnoseología «incluye también la investigación de la correlación entre las leyes dialécticas de la propia realidad objetiva y las leyes de su reflejo en la gnoseología y la lógica. Pero estos problemas, que surgen de manera natural sobre la base de la concepción materialista de la naturaleza y de su conocimiento, apenas fueron apuntados por Hegel». (111, 106) En vinculación con esto, Hegel no pudo ni hablar, en realidad, de ninguna especificidad de la dialéctica subjetiva. Habiendo descrito profunda y detalladamente las leyes específicas del movimiento de la actividad mental del hombre, Hegel, no obstante, las sacó de los límites de esa actividad, despojando a ésta última de la determinación que le es propia. En vez de extender las leyes objetivas del desarrollo al campo del pensamiento, sometió el mundo objetivo a las leyes específicas del pensamiento dialéctico.

Proclamar las formas del pensamiento y su contenido, un logro exclusivo del hombre cognosciente, significa colocarse junto a Kant en las posiciones del idealismo subjetivo en la concepción de la naturaleza de lo lógico. Sacar lo uno y lo otro de los límites del conocimiento humano, significa colocarse en la posición del idealismo objetivo. El ser del pensamiento posee universalidad y carácter necesario y por eso constituye la esencia de todo ser, supone Hegel. Pero en tal caso, en esen-

cia, se agota todo problema de la coincidencia dialéctica, contradictoria, de lo subjetivo y lo objetivo.[68]

Lenin, criticando la contraposición absoluta de la subjetividad de las categorías lógicas al principio del reflejo objetivo del mundo existente, subrayaba su compatibilidad en el conocimiento. «Los conceptos lógicos son subjetivos —escribía— mientras permanecen "abstractos", en su forma abstracta, pero al mismo tiempo expresan también las Cosas-en-sí.» (93, 200)

La frontera entre lo subjetivo y lo objetivo no es absoluta: los subjetivos intervienen como una forma de expresión, de manifestación, de lo objetivo. Pero al mismo tiempo tal frontera existe. El pensamiento lógico puede «romper» idealmente un objeto en distintos momentos u aspectos. Esta descomposición ocurre en el proceso de abstracción del pensamiento, en el conocimiento. Este es uno de los procedimientos lógicos que constituye «un logro específico» del pensamiento y, al mismo tiempo, un momento necesario sin el cual no es posible la representación del objeto en toda su concreta integridad. Por eso Lenin dice que «los conceptos humanos son subjetivos en su abstracción, en su separación, pero objetivos en su conjunto, en el proceso, en el total, en la tendencia, en la fuente». (93, 200)

Las leyes de la dialéctica constituyen la fuente, el contenido, del pensamiento teórico.[69] Pero esta proposición aún no revela la especificidad de lo lógico, es decir, de la dialéctica subjetiva. Esta última es el movimiento, la acción, de las leyes de la dialéctica en forma de conceptos, juicios, inducciones, deducciones y otros tipos de conclusiones que constituyen una estructura lógica, única y compleja.

Es por eso que no se pueden, siguiendo a Hegel, identificar los modos del movimiento del pensamiento teórico y de la realidad objetiva, aunque, tanto el uno como el otro, están sujetos a las mismas leyes de la

dialéctica. Marx tuvo en cuenta esto cuando escribió que «el método de elevación de lo abstracto a lo concreto es, simplemente, el método mediante el cual el pensamiento asimila lo concreto, lo reproduce como concreto espiritual. No obstante, de ninguna manera es el proceso del surgimiento de lo propio concreto». (99, XLVI, 37-38)

En conjunto, la realidad objetiva realiza el movimiento de lo concreto a lo concreto, al mismo tiempo que el pensamiento teórico, el movimiento lógico, se realiza de lo abstracto a lo concreto, donde la abstracción es la forma subjetiva de expresión de lo simple; y lo concreto, la unidad de las disímiles definiciones abstractas, es la forma de expresión de lo complejo.

## 2. *El pensamiento empírico y el pensamiento teórico*

Las formas fundamentales del pensamiento han sido descritas por la lógica formal tradicional. Sin establecer el nexo interno necesario entre las formas del pensamiento, la lógica formal las clasifica, sin embargo, en la forma siguiente:

Las conclusiones se analizan como formas más complejas del pensamiento que los juicios y los conceptos, ya que están constituidas por juicios; los juicios, a su vez, incluyen los conceptos, los suponen. En las conclusiones se establecen las relaciones entre los juicios, y en éstos últimos, los nexos entre los conceptos. De este modo, en la lógica formal existe cierta subordinación de las formas del pensamiento, pero ésta no es ni completa ni sistemática. Si bien las formas fundamentales del pensamiento —conceptos, juicios y conclu-

siones— guardan, una respecto a la otra, una relación de subordinación, en el interior de cada una no existe tal subordinación. Por ejemplo, la clasificación de los juicios en asertóricos, apodícticos, problemáticos, etcétera, no es una relación de subordinación entre ellos, estos tipos de juicios no dependen el uno del otro. De la misma manera las formas de la conclusión: inducción, deducción, u otras, sólo se complementan mutuamente, pero no «crecen» una en la otra.

A diferencia de la lógica formal, la lógica dialéctica une todas las formas del pensamiento en un sistema único, el método lógico de ascenso de lo abstracto a lo concreto. En su base descansa la unidad de las formas del pensamiento con las leyes de la dialéctica (con el contenido del pensamiento dialéctico). Las formas del pensamiento con que tiene que ver la lógica formal tampoco están carentes de contenido. Están vinculadas a un contenido determinado, que en esa determinación tiene un carácter casual. Al mismo tiempo, no se puede dejar de valorar la indiferencia del enfoque lógico formal respecto al contenido de las formas del pensamiento. En el escalón inicial del conocimiento de las cosas, esto conduce a la separación de las propiedades iguales de los objetos solamente, las que todavía no tienen carácter necesario, aunque tales abstracciones sean razonables puesto que liberan al conocimiento de repeticiones innecesarias.

Lo que es falso es la división de los conceptos en lógico-formales y dialécticos, de la misma manera que no es posible dividir el pensamiento en lógico-formal y lógico-dialéctico. Existe el pensamiento empírico, que opera con los conceptos empíricos y las representaciones generales; y el pensamiento teórico que opera no sólo con los conceptos empíricos, sino también con los teóricos. En la literatura filosófica, desde los tiempos de Kant y Hegel, se llevan a cabo discusiones acerca de cuál de las formas del pensamien-

to es la más sencilla y la primaria: el concepto o el juicio. Desde nuestro punto de vista, si se trata del nivel empírico del pensamiento, el primario es el juicio, ya que expresa el nexo de las representaciones; y para el pensamiento teórico, el primario resulta ser el concepto abstracto. Por eso Kant, que analizó el nivel empírico del desarrollo de las ciencias y supuso al juicio constituido por representaciones generales, tiene tanta razón como Hegel, que tuvo como objeto de su análisis a lo «especulativo», es decir, lo teórico, el pensamiento, cuyo punto de origen es el concepto.

Es en el pensamiento teórico donde se realiza el nexo necesario entre las formas del pensamiento y sus contenidos, las leyes de la dialéctica; al mismo tiempo que, en el pensamiento empírico, las formas de la idea son indiferentes respecto a su contenido. El pensamiento teórico es sistémico; el sistema de las ciencias se crea de manera teórica; el pensamiento empírico es ordenador, es el medio de clasificación y precisión de los conceptos. El pensamiento teórico es el objeto de la lógica dialéctica y de la formal; el pensamiento empírico es el objeto inicial de la lógica formal.

De aquí se torna clara la proposición enunciada por Engels y Lenin respecto al carácter elemental, simple, de la lógica formal en comparación con la dialéctica. Esta proposición no significa, en lo absoluto, que las leyes y las reglas de la lógica formal sean primitivas, particularmente si se considera su actual nivel de desarrollo. Engels escribió, por ejemplo, que «la lógica formal es, ante todo, un método para la indagación de nuevos resultados, de progreso de lo conocido a lo desconocido; y lo mismo, sólo que en un sentido mucho más eminente, es la dialéctica, que además rompiendo los estrechos horizontes de la lógica formal, encierra ya el germen de una más amplia concepción del mundo». (43, 163) De la misma manera que en la esfera de

la matemática superior no podemos obviar las operaciones alcanzadas en los marcos de la matemática de las magnitudes constantes, en el pensamiento teórico no se pueden obviar las leyes y los principios de la lógica formal. Pero como quiera que no son estos últimos los que definen las particularidades del pensamiento teórico «no se puede demostrar mediante la lógica formal los resultados obtenidos en el campo dialéctico». (44,164)

Entonces ¿en qué consiste la «simpleza» y la «elementalidad» de las leyes y reglas de la lógica formal en comparación con las leyes de la lógica dialéctica? En que la lógica formal tiene como contenido las relaciones y los nexos inmediatos, en tanto que la lógica dialéctica, las relaciones y los nexos mediatos; es decir, las leyes de la dialéctica, cualquiera que sea la forma específica, particular en que se manifiesten. Estas dos ciencias lógicas no son niveles distintos de un mismo objeto (pensamiento) de conocimiento, las mismas estudian relaciones y nexos distintos del objeto.[70]

En el nivel del pensamiento empírico la aplicación de la lógica formal tiene un significado totalmente independiente, por cuanto en ese nivel tenemos que ver con las relaciones y los nexos inmediatos de las cosas. Y como quiera que el pensamiento teórico incluye también los nexos y las relaciones inmediatos de los conceptos, éste igualmente es objeto de aplicación de las leyes y las reglas de la lógica formal. No obstante, aquí las fronteras de aplicación de la lógica formal ponen al descubierto su relatividad. En este campo la lógica formal ya desempeña un papel subordinado, puesto que simplemente proporciona las reglas y los principios que evitan que el pensamiento tergiverse las relaciones y los nexos inmediatos, la identificación inmediata de los opuestos.

Analicemos la correlación de la acción de las leyes de la lógica formal y de la dialéctica en el nivel de la conclusión y concepto teórico.

Antes de Hegel nadie analizó, en realidad —excepción hecha de Kant—, la naturaleza del concepto teórico. Desde la época de J. Locke, por concepto se considera la forma de pensamiento en la cual se expresan los rasgos comunes para muchos objetos de percepción. El concepto general denotaba, simplemente, la abstracción de la diversidad dada sensorialmente. Mientras mayor era el grupo de «objetos de percepción» abarcado por el concepto dado, en mayor grado éste era concepto. De este modo este último representaba, por su contenido, sólo el reflejo de los rasgos, propiedades y determinaciones externos para la propia esencia del objeto.

En el capítulo «La analítica trascendental» de la *Crítica de la razón pura* de Kant, nos encontramos ya con el concepto de «esquematismo del entendimiento puro», con la ayuda del cual se construye «el esquema del concepto razonable». Kant subraya que los «conceptos sensoriales puros» «no son imágenes de los objetos sino esquemas»: Sólo podemos decir que la *imagen* es el producto de la capacidad empírica de representación productiva, y que el *esquema* de los conceptos sensoriales (como las figuras en el espacio) es el producto y como un monograma de la capacidad pura de representación *a priori...»* (74, III, 223) De esta manera, Kant da un paso hacia adelante respecto a Locke, captando la especificidad del concepto empírico como un esquema, como los nexos entre las representaciones generales de las distintas propiedades y rasgos de las cosas. En el capítulo «Dialéctica trascendental», Kant con sus antinomias, planteó la cuestión de los conceptos teóricos como relaciones de enunciados opuestos, pero no fue más allá del planteamiento de la cuestión.

Hegel profundizó el estudio de la naturaleza del concepto. Según su opinión, el concepto, que fija sólo lo común inherente a muchos objetos, se basa en la «identidad abstracta» y por ello todavía no puede ser con-

cepto. Esto, en realidad, es sólo una representación general para la cual es característica la forma de la universalidad abstracta o de la identidad reflexiva vacía». Tal forma de elaboración de los conceptos no libera, según Hegel, la ciencia del empirismo. El enunciado de lo que es común a las cosas singulares, el olvido de su base sustancial, es el rasgo característico de las ciencias empíricas: «En las ciencias empíricas se analiza, generalmente, el contenido previamente encontrado en las representaciones, y cuando se refieren de nuevo las cosas singulares a lo que tienen de general, entonces a esto lo llaman concepto.» (61, VII, 57) Sin duda que la elaboración de las abstracciones, de los conceptos, que reflejan un lado o el nexo inmediato de lo concreto-sensorial, tiene la apariencia de un empobrecimiento de éste último, y de este modo parece como si el pensamiento abstracto desechara del objeto dado sensorialmente todo, menos lo que le hace falta.

Hegel elabora una nueva concepción del concepto. El concepto, según él, no es la expresión de la identidad unilateral, abstracta, de las propiedades comunes a muchos objetos. El concepto debe poseer una forma particular de universalidad, que no conozca exclusiones. Y esto está vinculado con el carácter necesario de la relación expresada en el concepto. Pero como quiera que el concepto teórico esté expresada la relación, el nexo necesario, en él mismo está inevitablemente contenida, junto a la universalidad, también la determinación concreta, ya que la relación supone siempre la diferencia de los lados mutuamente relacionados. «Si simplemente nos detenemos en cierta medida a pensar —escribe Hegel— qué significa ésto, nos convencemos de que, por lo mismo, *la diferencia* se considera como un momento igualmente esencial del concepto.» (61, VI, 19)

¿Cuáles son las condiciones de la coincidencia de la universalidad y la determinación en el concepto teó-

rico si, aparentemente, éstas se excluyen mutuamente? La respuesta exacta a esta pregunta la encontramos en la filosofía marxista. Los conceptos teóricos surgen allí donde el objeto de análisis es el desarrollo de los nexos internos contradictorios, la estructura del objeto. Si fijamos algunos rasgos, las propiedades externas y los nexos inmediatos de las cosas, encontraremos mucho en común en los distintos estadios de variación del objeto. Este género de «conceptos universales», de abstracciones, fue elaborado a cada paso por los biólogos de los siglos XVII y XVIII y por los economistas anteriores a Marx, quienes llegaban en sus resutados a deducciones ahistóricas. Eran conceptos extraordinariamente importantes, pero todavía empíricos. Si el concepto refleja no una aislada propiedad, sino varias, es claro que, según la ley de la relación recíproca entre el contenido y la capacidad del concepto, su universalidad sufre de manera evidente. Pero si en el concepto se expresa la relación interna necesaria, que siempre es mediata,[71] entonces, naturalmente, junto al desarrollo de esta relación —a medida que se incluyen en la misma nuevos escalones intermedios o momentos— se puede hablar también de desarrollo del concepto que la expresa.

Por su forma el concepto teórico es una relación mediata de conceptos empíricos opuestos que expresan ciertos rasgos y propiedades de las cosas. Empíricamente, quiere decir, mediante la fijación externa de los rasgos y propiedades iguales de las cosas, las abstracciones formadas, los conceptos («la producción en general», «el hombre en general», «el punto en general», «el mineral en general», etc.) son necesarios. Son las condiciones requeridas para la formación de los conceptos teóricos, en los cuales se establece la relación entre los conceptos empíricos.

Así la experiencia empírica, como resultado de reiteradas repeticiones, fija y forma el concepto de valor

de uso y valor de cambio. Pero el nexo entre ellos persiste como externo y casual hasta tanto el pensamiento teórico no medie en este nexo a través del concepto de trabajo materializado. Como resultado, el concepto de mercancía se convierte en un concepto teórico, que expresa por su contenido aquella «concreción elemental» con que puede comenzar a construirse la teoría de la plusvalía.

El punto matemático, concebido como una relación entre coordenadas opuestas entre sí,[72] descansa en la base de las proposiciones que sientan el origen de la geometría como ciencia teórica. En química, el concepto de átomo a principios del siglo XIX, nace como expresión de la medida del elemento, es decir, de la relación, del nexo, entre las características cualitativas y cuantitativas de este último.

De este modo, el concepto teórico más sencillo representa la relación de los conceptos «racionales», es decir, empíricos, como unidad de los contrarios. Habitualmente se subrayan sólo las diferencias cualitativas entre el pensamiento teórico y el empírico. Pero también es importante subrayar el nexo entre ellos. Hegel, que identificaba la teórico con lo especulativo, afirmaba que lo empírico, concebido en su síntesis, es un concepto especulativo. Sobre esta cuestión Lenin señaló: «La conciencia de los conceptos con la "síntesis", con la suma, el resumen del empirismo, las sensaciones, los sentidos, es *indudable* para los filósofos de *todas* las tendencias. *¿De dónde* viene esta coincidencia? ¿De Dios (yo, la idea, el pensamiento, etcétera) o de la naturaleza? Engels tenía razón en su formulación del problema.» (93, 278)

Por consiguiente, Lenin señala al mismo tiempo, la frontera que divide las tendencias filosóficas opuestas en esta cuestión. Cuando el planteamiento de la cuestión es materialista, el concepto teórico se deduce de una correlación determinada de las representaciones ge-

nerales, los conceptos empíricos, el empirismo; cuando es idealista, se declara fuente, fundamento, «síntesis» de lo sensorial, de lo empírico.

De esta manera ya el concepto teórico inicial está desprovisto de inmediación,[73] porque tiene como contenido la *relación;* el *nexo,* la *síntesis* de definiciones opuestas. Por consiguiente, en el concepto teórico media esta relación, este nexo. Y aún mayor es el carácter mediato de los conceptos teóricos formados no sólo de conceptos empíricos, sino también de conceptos teóricos más simples.

El carácter mediato de los conceptos teóricos, que constituyen una síntesis compleja, no es el resultado «de la unidad trascendental de las apercepciones (...) en virtud de la cual toda la diversidad dada en la percepción se une en el concepto sobre el objeto». (74, III, 196) Los conceptos son el producto de la historia del desarrollo de las ciencias, incluyendo las ciencias naturales y la filosofía. No sólo los propios conceptos, las categorías, sino también el arte y la capacidad de operar con ellos es un producto del desarrollo de la ciencia, un producto de la práctica social.

Y aquí no se trata del papel decisivo de la costumbre, elaborada sólo con la reiterada repetición del nexo de la sensación, como supuso J. Hume, sino de la actividad creadora conciente. Esta actividad debe, en particular, consistir en el análisis de los conceptos elaborados por las distintas ciencias. Este análisis pondrá de manifiesto la naturaleza dialéctica de los conceptos científicos, que representan la unidad de la universalidad (necesidad) y del carácter determinado.

La primera diferenciación clara de los niveles empírico y teórico del conocimiento (y la investigación de la naturaleza lógica del pensamiento empírico) la encontramos, como dijimos antes, en Kant. En realidad los métodos empíricos, en el plano lógico, se elaboraron ya con anterioridad (Aristóteles, Bacon y otros); pero

sólo en Kant se observa la delimitación de los niveles del pensamiento: el entendimiento, que es empírico, y la razón, que es «especulativa», teórica. «Por razón —escribe Kant— yo entiendo aquí toda la capacidad cognocitiva superior y, por consiguiente, la opongo a lo racional empírico.» (74, 682) De aquí no debe sacarse como consecuencia que lo teórico sea universal y lo empírico sólo particular y singular. Kant refuta esta división. «Denominando a la metafísica la ciencia de los principios primarios del conocimiento humano, tuvieron en cuenta, no el tipo particular de conocimiento, sino simplemente el nivel de su universalidad, no permitiendo distinguirlo nítidamente del empírico, ya que también entre los principios empíricos existen algunos que son más generales y por ello se colocan por encima de los demás; en la serie de esta subordinación (...) ¿dónde tenemos que trazar la raya que separa la *primera* parte y los miembros superiores (de la serie) de la *segunda* parte y de los miembros subordinados?» Aquí tienen importancia decisiva, según Kant, «la absoluta heterogeneidad y diferencia en el origen [del conocimiento]». Y es verdad que la matemática conoce *a priori*, pero la heterogeneidad de los conocimientos aquí se advierte en que la matemática juzga «*a priori* sólo sobre la base de la construcción de los conceptos», en tanto que la filosofía, «su parte especulativa», conoce «a partir de los conceptos». (74, 687-688) El conocimiento «especulativo», «racional», es precisamente el que descansa en la base de la «unidad de la apercepción trascendental» antes mencionada.

Hegel no desechó el apriorismo kantiano de los conceptos «especulativos», teóricos, sino que sencillamente los limpió de la especificidad de la naturaleza humana, proclamándolos dados *a priori* en la composición de la idea absoluta anterior a la existencia y la eternidad.

El materialismo dialéctico desecha el aspecto «especulativo» de la antigua intelección de la naturaleza del

concepto teórico, planteando de otro modo el problema del origen de éste y de sus correlaciones con el conocimiento empírico.

El concepto teórico en su forma más simple es el resultado del pensamiento empírico, que vincula lo dado en la percepción de la diversidad en correspondencia con los nexos que no nos son dados *a priori*, sino que yacen en la base de la propia diversidad objetiva de los fenómenos empíricos. Este nexo de los contrarios, si nos es dado ya empíricamente, lo es como resultado de la reiteración continuada y multisecular fijada por la observación.

Tales conceptos teóricos son conceptos teóricos de primer orden, ya que expresan el nexo, la relación, de los resultados de las observaciones inmediatas (necesariamente reiteradas, en cuyo curso este nexo, esta reiteración, se «despoja» de las impurezas casuales). El concepto teórico más simple (primario) ya expresa una ley que simbólicamente se puede escribir así: $V\ (x)\ (Px > Qx)$. Esta fórmula se lee de la siguiente manera: cualquiera que sea $x$, si es $P$, también es $Q$. La propia fórmula lógica anterior se denomina «afirmación universal condicionada». (29, 40) Un ejemplo concreto de la misma se puede presentar así: «Para todo cuerpo $x$, si se calienta se dilata.» Se trata de una ley evidentemente empírica expresada mediante el concepto de la ley de la dialéctica térmica. Por consiguiente, la fórmula anterior es tan abstracta que puede expresar, tanto una ley empírica como un concepto teórico simple.[74]

R. Carnap establece de manera bastante imprecisa la diferencia entre las leyes y los conceptos teóricos y empíricos. Desde su punto de vista las leyes teóricas están vinculadas a los conceptos teóricos, que son «los conceptos de los objetos inobservables» (de las partículas elementales, los campos electromagnéticos, etcétera). Y entonces resulta que el concepto teórico del

átomo se conformó ya en los tiempos de Leucipo y de Demócrito, y sus enunciados de las propiedades de los átomos —de acuerdo con la fórmula antes mencionada— constituyen las leyes teóricas de la física atómica ya que se refieren a objetos inobservables. Esto se justifica aún más para las leyes empíricas de Kepler, por cuanto éstas están relacionadas con objetos inobservables tales como el campo gravitacional, la atracción. Nos pueden refutar que la atracción es visible en la forma de la caída de una manzana, pero en tal caso también el campo electromagnético mencionado por Carnap es observable en forma de rayo luz. Son observables las manifestaciones de todos los procesos, objetos «inobservables». De esto habla el propio R. Carnap cuando analiza el instrumentalismo del lógico de Cambridge, F. P. Ramsey, de acuerdo con el cual «las teorías nada dicen de la "realidad"», sino que «representan, simplemente, un medio lingüístico para el ordenamiento de los fenómenos, observados en el experimento, en un esquema de género determinado que funciona de manera efectiva en la previsión de nuevos fenómenos observables»; en otras palabras, «los términos teóricos son símbolos cómodos» y «los postulados que los contienen se aplican no porque sean "verdaderos", sino porque son útiles; por eso carece de sentido hablar del electrón "real" o del campo electromagnético "real"». (29, 337) Carnap compara el instrumentalismo de Ramsey con el realismo, que considera que todos los objetos inobservables de la ciencia son reales, y que la frontera que separa los objetos observables de los inobservables es relativa, mutable, ya que con el tiempo es superada por la ciencia con la ayuda de instrumentos e instalaciones, más perfectos. No obstante, si la frontera entre los objetos observables e inobservables es relativa, temporal, entonces resulta que también la diferencia entre los conceptos teóricos y empíricos es condicional y temporal. Pero esto no está de acuerdo con el intento

de Carnap de deducir la teoría y las leyes teóricas del hecho de la existencia de magnitudes inobservables. «Los términos de las leyes teóricas —escribe— no se refieren a las magnitudes observables ni cuando se aplica el amplio significado propuesto por la física para aquello que puede ser observable. Son leyes de objetos tales como las moléculas, átomos, electrones, protones, campos electromagnéticos y otros, que no pueden medirse por medios directos, sencillos.» (29, 303-304)[75] Pero esto último también se cumple en el caso de las leyes empíricas: la medición de la presión de un gas, de la temperatura, etcétera, se realiza con instrumentos que median la percepción sensorial del objeto. Y en lo que se refiere a la «simplicidad» de que habla Carnap, la imprecisión de este término para el caso dado es demasiado evidente.

Carnap expone otras diferencias entre los conceptos teóricos y empíricos, igualmente inexactas y carentes de rigor. Así, habla del grado de universalidad, de que los mencionados «conceptos teóricos se diferencian de los conceptos de longitud y temperatura *[empíricos, Z. M.O.]* sólo según el grado con el cual son observables directa o indirectamente; pero esta diferencia es hasta tal punto importante que no nos cabe duda de la radical diferencia del carácter de las leyes teóricas que deben ser formuladas». (29, 306) Como se ve, Carnap apela al aspecto psicológico del conocimiento (no cabe duda), pero ésta tampoco es una frontera cualitativa entre los objetos de los conceptos empírico y teórico. Los últimos dos momentos que Carnap considera son: que le ley teórica ayuda a explicar las leyes empíricas ya formuladas y a deducir nuevas, y que la teoría «se plantea no en calidad de generalización de los hechos, sino como hipótesis». (29, 308)

En todos estos razonamientos de Carnap es importante el hecho de que el positivismo contemporáneo haya renunciado (y no sólo en la persona de Carnap)

a la propia posibilidad de reducción del lenguaje teórico de la ciencia al empírico. No obstante, la frontera real que separa lo teórico de lo empírico no es expuesta por él ni en el ejemplo de los conceptos ni en el ejemplo de las leyes.

Así, ante nosotros el problema del pensamiento teórico es un problema que se formula en forma de contradicción: el pensamiento teórico, su contenido no es reducible a experiencia, a empirismo, y al mismo tiempo no es apriorístico, es decir, no es producto de «lógica pura», sino que está vinculado con lo empírico, con la experiencia.

La arista real, cualitativa, lógica, que separa lo teórico de lo empírico en el pensamiento, consiste en que el pensamiento teórico comienza operando con los conceptos teóricos de primer orden. Pero el nexo, la relación entre los conceptos teóricos forman ya conceptos de segundo, tercer...orden. Y éstos expresan de manera obligada los nexos y las relaciones de las leyes empíricas entre sí, interviniendo ya como leyes teóricas. De este modo, estas últimas incluyen en sí a las leyes empíricas como momentos, en caso límite; y las leyes empíricas, a su vez, ya superadas, entran en la composición de las leyes teóricas.

Los conceptos teóricos (leyes) se fundamentan, pues, inequívocamente, en nexos determinados, estables, constantes, en calidad de sus momentos, elementos. Así a diferencia de la fórmula empírica de Balmer para la frecuencia de la radiación del hidrógeno: $\nu_n = \frac{A}{2^2} - \frac{A}{n^2}$ (donde n= 3, 4, 5, 6...) basada sólo en la tabla de las longitudes de las ondas luminosas en el espectro del hidrógeno; en la fórmula de Bohr, (23, 160)[76] para las magnitudes de los quantos luminosos de la radiación de los átomos del hidrógeno: $E_1 E_2 = h\nu$ interviene una magnitud como la constante de Plank, introducida por este último para expresar el quanto de energía de

radiación en general: $E = h\nu$. Por eso la fórmula de Balmer era sólo un modelo que describía de manera exacta la función de la variación de la frecuencia de la radiación del átomo de hidrógeno, mientras que la fórmula de Bohr ha provocado, necesariamente, nuevas representaciones de la génesis, de la fuente del fundamento interno de esta dependencia; nuevas representaciones de la construcción del átomo, de su estructura.

Debemos señalar que el nivel teórico contemporáneo de la física comenzó, precisamente, con la creación de la teoría de la relatividad con su constante *c*. El primer orden», «nivel», del conocimiento teórico en física está vinculado con el descubrimiento de la constante gravitacional, en virtud de la cual la ley de la gravitación universal tiene significación de principio universal para la explicación del movimiento mecánico de todos los cuerpos celestes. He aquí como valora R. Feinman la importancia de la teoría de la gravitación universal con la inclusión de la citada constante en la misma: «Resulta difícil exagerar la fuerza del influjo ejercido por la teoría de la gravitación universal, por sus enormes logros en la historia de la ciencia. En lugar de las incertidumbres reinantes en el siglo pasado, de las dudas, de los conocimientos incompletos, de las discusiones inacabables y las paradojas, ante el hombre se presenta una nueva ley en todo su rigor y simplicidad. ¡Qué importante ha sido que todas las lunas, todos los planetas, todas las estrellas estén sujetas a una *regla tan simple!* ¡Pero aún más importante es que el hombre resulte en condiciones de *comprender* esta regla y de predecir las futuras trayectorias de los planetas!» (46, I, 135) Por eso Newton es el «creador del primer sistema amplio y fecundo de la física teórica...» (41, 63)

En lo que respecta a la constante *c* (de la velocidad de la luz), ésta representa la relación necesaria que no depende de ningún sistema inercial de referencia,

ni de la velocidad de la fuente de radiación de la luz. Como escribió M. Laue, «la velocidad de la luz se sale de los marcos de la óptica y de la electrodinámica y adquiere significación universal para todos los fenómenos de la naturaleza». (91, 87) Es por esto que con la teoría de la relatividad comienza una nueva etapa del desarrollo teórico de la física, aunque, como apuntan muchos sabios distinguidos, con ella culmina el desarrollo de la física clásica, por cuanto ésta no proporciona medios para describir los procesos cuánticos indivisibles. Sin embargo, es imposible dejar de ver el nexo interno entre la constante *c* y las constantes de la física atómica, que por su carácter representan la misma correlación universal necesaria de las magnitudes determinadas. Precisamente fue la velocidad absoluta máxima la que pudo servir de medio para obtener las magnitudes absolutas mínimas del tiempo o de un segmento de espacio.

De esta manera, los conceptos teóricos se distinguen de los empíricos, no sólo en que expresan las relaciones y nexos necesarios entre las variables consideradas como contrarios sino, también en que estas variables, a su vez, adquieren —a medida que se desarrolla el conocimiento— un carácter necesario (perdiendo el carácter casual de algunos de sus valores), como en el caso de las constantes de la física contemporánea. Y aquí ya nos estamos refiriendo a los conceptos teóricos de segundo, tercer... orden, aunque esto no signifique, ni mucho menos, el rompimiento de los conceptos dados respecto al material empírico, por el contrario, su desarrollo supone la aplicación de métodos empíricos.

Así, para el conocimiento científico-teórico es característica la operación con conceptos concreto-universales, (20) que expresan los nexos y relaciones necesarios, estables, de los fenómenos. Siendo, no la expresión inmediata de la percepción sensorial de lo dado

empíricamente, sino el producto de la actividad mediata del pensamiento, que establece los nexos internos necesarios entre los ya existentes conceptos empíricos «racionales», los conceptos concreto-universales son el resultado del desarrollo histórico del conocimiento. De aquí se sigue que el enfoque histórico en el conocimiento científico siempre proporciona el hilo conductor para el análisis concreto, lógico, de la esencia del objeto, de su estructura.

Aquí parece necesario establecer otra diferencia, la diferencia entre la teoría empírica y el sistema teórico científico consecuente del conocimiento. La teoría empírica, elaborada matemáticamente y con otros métodos lógicos, es, por consiguiente, el conocimiento generalizado de los hechos, de los resultados de las observaciones. Al ser la forma superior del conocimiento empírico, esta teoría representa el nexo, el conjunto de los conceptos y leyes empíricos. Sirve de base para la construcción de un sistema científico consecuente del conocimiento, de tránsito al sistema de categorías y leyes de la ciencia.

Así, antes de Marx, ya se habían configurado en la economía política distintas teorías empíricas del valor, la renta, la ganancia, etc. Pero no estaban unidas en un sistema científico único, pues para ello se requería la investigación de los eslabones intermedios, con la ayuda de los cuales el nexo mutuo dado iba a poder ser analizado y puesto de manifiesto. Igual era la situación en la biología antes de Darwin y Mendeléiev; y en física, antes de Newton. De este modo, la teoría empírica es el tránsito del conocimiento empírico a la intelección teórica de la esencia del objeto en su totalidad.

La esencia de cualquier objeto en su totalidad sólo puede representarse en un sistema de categorías, conceptos y leyes. No simplemente su clasificación perfecta, sino la deducción de cada concepto y ley de otro,

el establecimiento de las relaciones entre los mismos y, también, las diferencias, ya que una categoría cualquiera está vinculada con otra categoría de distinta manera que con una tercera. En vez de la contrastación inmediata de las categorías filosóficas entre sí, Lenin propone que «deben *derivarse* (...), (no "exponiendo", no "asegurando", sino *demostrando)* (...) partiendo de lo más simple, de lo fundamental...». (93, 90)

La esencia de la demostración dialéctico-lógica consiste en la representación del *tránsito* de una categoría a otra, que siempre constituye un nexo mediato, cualquiera que sea la cantidad de elementos, de eslabones que incluya.[7] Lenin hace la siguiente referencia a la *Ciencia de la lógica* hegeliana: «De paso: "La demostración en general es un conocimiento mediado..."» (93, 142)[7] En otra parte Lenin escribe: «Todo es *vermittelt*=mediado, enlazado en unidad, unido por medio de transiciones.» (93, 99) Por eso un análisis auténticamente teórico de cualquier conjunto de categorías o conceptos, «crece», «transita» hacia el siguiente capítulo de la ciencia, hacia el análisis del siguiente conjunto de categorías. Como resultado tenemos que son las propias categorías las que median en el nexo entre otras categorías.

En *El capital* es característico que Marx no sólo aplicó ampliamente el método de los eslabones intermedios, sino que lo consideró en calidad de procedimiento para superar las dificultades teóricas con que había tropezado el conocimiento científico en la persona de los representantes de la economía política clásica, quienes intentaron relacionar de manera inmediata conceptos opuestos entre sí. Criticando el método de D. Ricardo, escribió Marx que aquél debió —en vez de «sentar simplemente» el concepto de tasa general de la ganancia por «debajo de la ley del valor»—, deducir su existencia «mediante toda una serie de eslabones intermedios (...). Ricardo habría obtenido una repre-

sentación totalmente diferente de la naturaleza de la ganancia y no la habría identificado de manera inmediata con la plusvalía». (99, XXVI, 187-188)

El pensamiento teórico pasa, en su movimiento, de las categorías y conceptos más simples a los más complejos y, de manera correspondiente, de los más abstractos a los más concretos.

Por cuanto lo concreto es la unidad de las diferentes definiciones abstractas, es el resultado del pensamiento teórico que vincula los conceptos abstractos en un sistema complejo, concreto, de conceptos, categorías, leyes, en correspondencia con el sistema objetivamente existente de nexos y relaciones del objeto. Esta forma del movimiento del pensamiento teórico es la que recibe la denominación de ascenso de lo abstracto a lo concreto.

En la propia denominación de este método está implícito el reconocimiento del carácter deductivo de su forma, ya que la deducción como tal presupone el tránsito de lo abstracto a lo concreto y de lo general a lo particular. Pero si bien la deducción en el pensamiento empírico es inmediata, se puede aplicar independientemente, sin vacilación, con la inducción en el ascenso de lo abstracto a lo concreto, es decir que la deducción en el pensamiento teórico, tomada en su forma inmediata, no conduce a resultados positivos.

Recordemos la conocida afirmación de Engels que ha provocado muchas discusiones y hasta ha dado pie a muchos filósofos a pensar que, a pesar de todo, existen formas dialécticas particulares de pensamiento más perfectas que las lógico-formales. «Si nuestras premisas son correctas y les aplicamos también correctamente las leyes del pensar, la conclusión debe concordar con la realidad, exactamente lo mismo que un cálculo de geometría analítica tiene que concordar con la construcción geométrica [correspondiente], aún cuando se trata de dos tipos completamente diferentes de

método. Lamentablemente, sin embargo, este caso no se da casi nunca, y las veces que se da es sólo en operaciones muy sencillas.» (43, 449-450)

Engels no se está refiriendo a la existencia de ciertas relaciones particulares entre los conceptos, en las cuales las leyes y reglas de la lógica no actúan. Se trata de la esfera teórica del pensamiento, donde tienen lugar las relaciones contradictorias entre los conceptos, que no son susceptibles de comparación inmediata como ocurre en toda conclusión. Aquí se requiere la intervinculación particular de las propias conclusiones, una sucesión particular de su aplicación, que representa una determinada subordinación, de las conclusiones, el tránsito de una conclusión a otra antes de obtener el resultado buscado.

Sabemos de la economía política que la plusvalía es directamente proporcional a la cantidad de trabajo vivo invertido en la producción de mercancías; y que la ganancia es una de las formas particulares de la plusvalía. Al parecer de aquí se puede hacer la siguiente deducción: la ganancia es directamente proporcional a la cantidad de trabajo vivo invertido en la producción de mercancías. Pero en realidad la magnitud de la ganancia es directamente proporcional no a la cantidad de trabajo vivo, sino a la magnitud total del capital desembolsado, independientemente de la parte proporcional que corresponde al trabajo vivo. Es evidente que para hacer el tránsito de la premisa mayor («la plusvalía es directamente proporcional...») a la deducción correcta no es suficiente la unión inmediata de los conceptos de plusvalía y de ganancia en la segunda (menor) premisa («la ganancia es una de las formas particulares de la plusvalía»). Tras la expresión «una de las formas particulares» se encubre la necesidad de una serie completa de eslabones intermedios (formación de los precios, concurrencia, la afluencia de los capitales

de unas ramas de la producción a otras, etc.) que permita llevar a cabo tal unión de los conceptos de plusvalía y ganancia. Pero entonces esta unión (identidad) pierde su carácter inmediato.

Consideremos todavía un ejemplo más de la rama de la química. Los elementos químicos tienen propiedades que dependen, como es sabido, del peso atómico. Los isótopos son elementos químicos. Pero ¿acaso podemos sacar de aquí la conclusión de que también las propiedades químicas de los isótopos dependen de sus pesos atómicos? Sin embargo, aunque los isótopos se diferencian entre sí por sus pesos atómicos, sus propiedades químicas son idénticas. En el curso del desarrollo del conocimiento se observó un «eslabón intermedio» tal como la magnitud de la carga positiva del núcleo del átomo. Este eslabón, a su vez, condicionó el siguiente «eslabón intermedio», la envoltura electrónica del átomo, que de manera «inmediata»[80] condiciona las propiedades químicas de los elementos. Aquí todavía hay que tener en cuenta a los «eslabones intermedios» tales como los neutrones, de los cuales dependen los pesos atómicos de los isótopos. Además de que la relación entre los mismos no se puede determinar aplicando una regla lógica pura. ¿Significa esto que la premisa mayor («Los elementos químicos tienen propiedades que dependen del peso atómico») era falsa? No. Era verdadera y a Mendeléiev le sirvió de principio para la construcción de la tabla de los elementos químicos. Independientemente de la existencia o la ausencia de isótopos, todos los elementos químicos se distinguen por sus propiedades químicas, que son función de sus pesos atómicos. Pero fue precisamente en los isótopos que se observó que el nexo entre el peso atómico y las propiedades químicas de los elementos es mediato (investigaciones de Hevesy-Bohr).

Vemos en estos ejemplos el movimiento deductivo del pensamiento teórico de lo general a lo particular,

pero a través de una serie de eslabones intermedios; movimiento en el cual el análisis de cada eslabón intermedio requiere la aplicación también de la inducción. El curso deductivo del pensamiento comprende en sí como momentos, incluso al movimiento inductivo en cada uno de los eslabones intermedios (y no sólo en ellos), y constituye una cadena entera de conclusiones opuestas que vinculan estos eslabones entre sí. De este modo, en el pensamiento teórico la deducción, no siendo una forma dialéctica particular del pensamiento interviene simplemente como una de las aristas de la correlación compleja de las conclusiones.[81] Si damos una mirada a los puntos inicial y final de cada etapa terminada del pensamiento teórico, observamos el tránsito de un concepto teórico a otro opuesto. Este rasgo distintivo del pensamiento teórico es el que constituye el objeto espefico de la lógica dialéctica. ¿Cuál es la relación de los contrarios (de los conceptos contrarios) en el contenido del pensamiento teórico? Ya lo expuesto predetermina, en cierta medida, la concepción de la estructura de la contradicción dialéctica como unidad mediata de los opuestos. Al mismo tiempo que la propia estructura compleja de la contradicción dialéctica debe verter luz sobre la especificidad de su representación teórica, sobre el modo de concebir su esencia.

## *3. La contradicción dialéctica y su diferencia estructural respecto a la contradicción lógico-formal*

Los clásicos de la filosofía marxista-leninista siempre han partido de que las contradicciones, la unidad de los contrarios, son en realidad el contenido fundamen-

tal del pensamiento humano. Lenin escribió: «Las relaciones (= transiciones = contradicciones) de los conceptos = el contenido principal de la lógica, *por medio del cual* estos conceptos (y sus relaciones, transiciones, contradicciones) son mostrados como reflejos del mundo objetivo.» (93,189)[82]

Esta proposición es indiscutible. No obstante, el reconocimiento del carácter contradictorio del pensamiento crea determinadas dificultades. La dificultad fundamental consiste en poner de acuerdo el enunciado que admite a la contradicción como contenido fundamental del pensamiento con la ley lógico-formal que no admite la contradicción en el pensamiento. Los «críticos» de la dialéctica utilizan en calidad de argumento principal, precisamente, una referencia a la ley lógico-formal de la inadmisibilidad de la contradicción en el pensamiento, formulada a su tiempo ya por Aristóteles: es inadmisible afirmar una contradicción en el mismo tiempo, en la misma relación y sobre lo mismo.[83] Cualquier cosa, según Aristóteles, puede convertirse en uno de los dos estados contrarios, pero no puede estar en ambos simultáneamente: «La capacidad para las definiciones opuestas se da, de este modo [en la cosa], al mismo tiempo; pero las [propias] definiciones opuestas no pueden existir al mismo tiempo, y [en correspondencia con esto] no es posible que tales definiciones sean dadas simultáneamente en algo de la realidad (por ejemplo, no se puede estar [simultáneamente] sano y enfermo).» (8, 160-161)

De este modo, tenemos ante nosotros el choque de dos intelecciones de la contradicción: la dialéctica y la lógico-formal. La lógico-formal excluye las contradicciones del pensamiento ya que éstas no existen en la realidad objetiva; la dialéctica como lógica, por el contrario, parte de su presencia en el contenido del pensamiento ya que son inherentes a la realidad objetiva.

Evidentemente nos estamos refiriendo, no tanto a la comprensión correcta o incorrecta de la esencia y el papel de la contradicción en el conocimiento, sino a la diferencia entre las propias contradicciones dialécticas y lógico-formales.

Antes de pasar a la característica de la esencia de la contradicción dialéctica, vamos a detenernos en algunos enfoques que desde nuestro punto de vista, no consideran esta diferencia, aunque algunas veces la reconozcan verbalmente.

*Primero:* las contradicciones, en cualquier forma, son inadmisibles tanto en el pensamiento como en la realidad objetiva. Tal enfoque es propio de los enemigos de la dialéctica materialista (comenzando por E. Dühring y terminando en G. Wetter). Éstos sólo reconocen las contradicciones lógico-formales que surgen en el pensamiento evidenciando su inconsecuencia lógica y, por consiguiente, el error. Admiten la existencia de contrarios (hasta el antagonismo de las fuerzas) en el mundo objetivo, pero ésto no es contradicción ya que este término, según su opinión, sólo puede denotar a lo que llamamos contradicción lógico-formal.

*Segundo:* las contradicciones se niegan en la realidad, se admiten en el pensamiento como un cierto límite, frontera, más allá de la cual el pensamiento no está en condiciones de pasar y que evidencia la debilidad, la carencia de fuerza de éste. En el presente caso, las contradicciones se toman en forma de paradojas lógicas del tipo «yo miento, ¿estoy diciendo la verdad o el error?», la paradoja del barbero de la aldea, etc., (R. Heiss y otros).

*Tercero:* las contradicciones lógico-formales son inadmisibles, tanto en el pensamiento como en la realidad objetiva; pero los enunciados opuestos en distintas relaciones y sentidos sobre una misma cosa, se conciben como contradicciones dialécticas. Al mismo tiempo, no

se tiene en cuenta que, este caso, como forma particular de las relaciones y los nexos, ha sido analizado dentro de los marcos de la lógica formal y no constituye objeto de la dialéctica. Ya Aristóteles mostró que los contrarios, tomados en distintas relaciones, no constituyen contradicción. Cierto que aquí es posible remitirse a los enunciados de los clásicos de la filosofía marxista-leninista referentes a que la causa, respecto al fenómeno provocado por ella, interviene como efecto; que el capitalismo, en el estadio temprano de su desarrollo, fue progresivo y ahora es reaccionario. Pero entonces hay que tener en cuenta que, en estos casos, la polémica se lleva a cabo contra la absolutización metafísica de las propiedades y los estados de las cosas. La relatividad de las características, de las propiedades y los estados de las cosas y de los fenómenos, evidencia el reconocimiento de su mutabilidad, de su desarrollo, de sus intervinculaciones con otros fenómenos. En la esfera de la lógica formal, aquélla también tiene su expresión, que puede ser considerada más como el planteamiento abstracto de la cuestión de la posibilidad de las contradicciones, que como la formulación de éstas. Así, hablando de la transformación de lo nuevo en lo viejo con el transcurrir de un tiempo determinado, tengo que plantearme la interrogante: ¿y qué procesos condicionaron esta transformación? Es evidente que lo viejo no surgió de una vez en forma acabada; pero ¿en qué forma habrá concurrido con lo nuevo en el mismo tiempo, antes que lo nuevo se tornara viejo?

«Sobre el que entra en un mismo río fluyen cada vez nuevas aguas», dice Heráclito. Es por eso que «en un mismo río entramos y no entramos...». (101, 42, 45) De este modo, en un instante de tiempo cualquiera el río es uno, en otro instante es otro. Es decir, se trata de dos ríos distintos en dos tiempos distintos. Pero aquí se plantea otra vez la pregunta: ¿qué aconteci-

mientos entre estos dos momentos próximos de tiempo, instantes, condicionaron la «transformación» de un río en otro? Fue en las paradojas de Zenón de Elea que esta cuestión se planteó de manera más aguda, vinculada con los intentos de éste de desentrañar la esencia del movimiento. Por consiguiente, hablando de la transformación de un contrario en el otro, o de su nexo mutuo, hacemos abstracción de los procesos intermedios, tránsitos, cuya naturaleza, propiamente hablando, es la que explica éste o aquel carácter de la intervinculación, de la interrelación de los contrarios. Pero con esto nos cerramos el camino para la comprensión de cómo es que resuelve la contradicción real.

*Cuarto:* la existencia de las contradicciones se admite, tanto en la realidad objetiva como en el pensamiento, y se evidencia el incumplimiento de la ley lógico-formal referente a la inadmisibilidad de la contradicción en el pensamiento. (32, 314) Los representantes de este planteamiento ven que la contradicción dialéctica, tomada todavía en su no solución, en forma de antinomia, coincide por su forma externa con la lógico-formal; admiten que podemos hablar de contradicción si nos referimos a enunciados opuestos en una misma relación, sentido y tiempo, pero sin tener en cuenta la diferencia estructural de los dos tipos de contradicciones; y en una serie de casos desechan las leyes de la lógica formal, desechando con ello el propio problema. Y aquí no tiene gran importancia el hecho de que las leyes de la lógica formal se puedan referir espléndidamente a una esfera restringida cualquiera de la realidad (por ejemplo, sólo al campo de los «menesteres domésticos»). La alteración de sus leyes puede, en todo caso, evidenciar lo lógico del pensamiento pero de ningún modo su carácter dialéctico.

La gran mayoría de los filósofos marxistas parte de que sólo la observancia de las leyes y reglas de la lógica

formal viabiliza la posibilidad de aplicar las leyes de la dialéctica al pensamiento, que refleja la realidad objetiva.

En relación con esto se plantea una cuestión importante sobre la concepción de la diferencia entre las contradicciones dialécticas y las lógico-formales.

Y aquí se apuntan tres enfoques.

*Primero:* las contradicciones lógico-formales son objeto de análisis de una ciencia especial, la lógica formal; las dialécticas, objeto de la ciencia filosófica. (13, 223; 82, 91) Este enfoque es básicamente correcto. Parte de las diferencias esenciales entre las contradicciones lógico-formales (o, convencionalmente, lógicas) y las dialécticas. Junto a esto, resulta conveniente formular la contradicción dialéctica sin contradicción lógica. Este punto de vista es provechoso y coadyuva a resolver positivamente el problema.

*Segundo:* las contradicciones lógicas son inadmisibles en el pensamiento; pero a éste le son inherentes contradicciones de otro género, las llamadas antinomias del problema. La contradicción dialéctica en su forma inicial se considera como el planteamiento del problema. La propia estructura de la contradicción, en dicha forma, resulta en algunos rasgos descrita correctamente: los contrarios se excluyen entre sí en el mismo instante y en la misma relación.[84] No obstante, algunos filósofos (por ejemplo, I. S. Narskii) proponen, mediante la precisión del sentido de una de las proposiciones contrarias o de las dos, a juzgar por los hechos, eliminar totalmente la contradicción ( y la antinomia). Aquí la precisión del sentido (cualquiera que sea la profundidad de la investigación con que esté relacionada) aparece no como condición para la formulación de las antinomias, sino para su liquidación: ya que si una de las afirmaciones contradictorias es inexacta, en otras palabras, no es del todo cierta,[85]

tenemos ante nosotros la misma contradicción lógico-formal (y no la antinomia, que sienta que los dos enunciados opuestos son verdaderos)[86] de cuyo carácter inadmisible nadie debe dudar.

*Tercero:* las contradicciones lógicas y las contradicciones dialécticas son objeto de ciencias diferentes: las contradicciones dialécticas se presentan inicialmente en forma de antinomias de los problemas; pero la solución de las contradicciones dialécticas no se realiza mediante la eliminación de las antinomias, como resultado del cambio (la precisión también es un cambio) del sentido de uno de los enunciados contradictorios (la antinomia supone la veracidad y la suficiente exactitud de la tesis y de la antítesis), sino en el curso de la búsqueda de los eslabones intermedios («del término intermedio») que vinculan los enunciados opuestos (los contrarios) en un concepto lógico incontrovertible (integridad, unidad).

Ya en Aristóteles encontramos la diferenciación entre el concepto de contradicción que es inadmisible en el pensamiento, ya que no existe en la realidad, y la relación de oposición que es real y que puede aparecer en la conciencia como una oposición entre las cosas, propiedades, etc. «Ahora las formas, en las cuales lo uno se opone a lo otro; son: contradicción, ausencia (carencia), oposición y determinaciones correlativas. El primer lugar entre éstas es ocupado por la contradicción; y entre los miembros de la contradicción, en el medio, no hay nada, mientras entre los miembros opuestos tal intermedio es posible y por eso es claro que los miembros de una contradicción y los miembros de una oposición no son la misma cosa.» (9, 171)

Habiendo concebido de manera profunda la esencia (y la estructura) de la contradicción dialéctico-formal, Aristóteles no llevó, a pesar de todo, hasta el fi-

nal su análisis de la esencia de la contradicción dialéctica. La verdadera comprensión de la esencia de la contradicción dialéctica se hizo posible sólo sobre la base de la concepción del desarrollo, que, a su vez, no podía surgir antes de que la ciencia alcanzara, en el siglo XIX, el nivel teórico.

Antes de Kant, casi todos los pensadores consideraban el tránsito de un contrario a otro en el nivel empírico, pero no ponían al descubierto la estructura de ese tránsito. Se consideraba que los estados intermedios se distinguían de manera puramente cuantitativa de los miembros extremos, opuestos; es por eso que mediante una ecuación diferencial es relativamente fácil describir el tránsito paulatino de lo finito a lo infinito y a la inversa, de la magnitud positiva determinada al cero, del reposo al movimiento, del comienzo al fin. La cantidad de eslabones intermedios resultaba aquí igual a infinito, y los propios eslabones adquirían carácter puntual.[57] La interrupción del carácter paulatino, que es característica no sólo del tránsito de un contrario a otro, sino en general de la estructura de la contradicción dialéctica, no se tenía en cuenta.

La concepción de la oposición como una diferencia esencialmente cualitativa es introducida por primera vez por Kant en sus antinomias. La incompatibilidad y la exclusión mutua existen aquí no sólo entre lo verdadero y lo falso, sino también dentro de los marcos de la propia verdad.

La teoría de Kant sobre las antinomias de la razón pura es extraordinariamente original. En la misma, además de estar concentradas las contradicciones metodológicas y gnoseológicas fundamentales de la teoría de Kant, está reflejado el estado de las ciencias naturales, que en ese momento están en el umbral del tránsito a un nuevo nivel de su desarrollo, al nivel teórico. Por una parte, Kant constata que en cuanto la razón

sale de los límites de lo empírico, extendiendo las categorías del entendimiento al campo de las «cosas en sí» (recordemos que, según Kant, la razón se diferencia del entendimiento, no en que opere con ciertas categorías particulares, sino en que opera con las categorías del entendimiento de manera diferente y en otra esfera), entra en inevitable desacuerdo consigo misma, provocado por la «contradicción de las leyes (antinomia)». De esta manera, al salir al campo teórico, la razón tropieza inevitablemente con contradicciones insolubles —de las cuales hay exactamente cuatro—; y estas contradicciones Kant no las pudo resolver, renunciando a una tesis en favor de la contraria. Por otra parte, sin embargo, según Kant, «la afirmación dialéctica de la razón pura» «junto con su contrario», en otras palabras, la antinomia de la razón pura, evidencia que ésta última tiene que ver, cuando menos, con lo «real e ineludible», pero mucho más con la «apariencia». Como resultado queda claro que como quiera que en las antinomias ambas partes se «niegan mutuamente», entonces «el objeto de su discusión no es más que cierta apariencia trascendental que les dibujó la realidad allí donde no la hay». (74, III, 458) Una u otra fundamentación de la razón pura, después de la correspondiente afinación, puede conservar su fuerza, cierto que no como axioma, sino «como *problema* para el entendimiento, es decir, para el sujeto». (74, III, 462) Tiene gran importancia saber evitar la anfibología, «doble sentido», que convierte a «la idea en una representación ficticia del objeto dado empíricamente» y, por consiguiente, cognoscible de acuerdo con las leyes de la experiencia, (74, III, 446) es decir, al objeto que nos es dado de manera no empírica es imposible conocerlo con un método sólo aplicable en la esfera de la experiencia empírica.

Pero el momento más importante en las antinomias kantianas, desde nuestro punto de vista, es que las mismas estén vinculadas con la diferenciación de los dos tipos de oposiciones: la dialéctica y la analítica. La oposición analítica es «la oposición contradictoria» de dos juicios, de los cuales uno es necesariamente verdadero y el otro falso. En lo que se refiere a la oposición dialéctica de dos juicios, ambos pueden ser falsos «porque el uno no contradice simplemente al otro, sino que afirma algo que está por encima de aquello que es necesario para la contradicción». (74, 459-460)

En la lógica formal se analiza el caso cuando los dos juicios, excluyéndose mutuamente, resultan falsos. Pero en las antinomias kantianas se admite también esa situación cuando los dos enunciados dialécticos contradictorios son verdaderos. De las cuatro antinomias, las dos primeras («antinomia matemática»: 1. El mundo tiene un principio en el tiempo y está limitado en el espacio; el mundo no tiene principio en el tiempo ni límite en el espacio, es infinito en el tiempo y en el espacio. 2. Existe sólo lo simple o aquello que está formado de lo simple; ninguna cosa compuesta en el mundo consta de partes simples) están constituidas por juicios falsos; pero la tercera y la cuarta («antinomia dinámica»: 3. En el mundo, además de la causalidad existe la libertad, la acción libre; en el mundo no existe ninguna libertad, todo ocurre conforme a las leyes de la naturaleza. 4. En el mundo existe, como su causa, un ser incondicionalmente necesario; en parte alguna existe un ser incondicionalmente necesario, ni en el mundo ni fuera de él, como su causa), de verdaderos. (74, 404-425)

Para nosotros es aquí indiferente con qué «argumentos dialécticos» se alcanza semejante situación, lo importante es que dos enunciados, mutuamente excluyentes, resulten verdaderos teniendo el mismo objeto.

De este modo, Kant, por lo visto, entró en conflicto con el principio de las ciencias matemáticas formulado por Leibniz en su carta a Clark y de acuerdo con el cual: «*A* es igual a *A* y no puede ser no-*A*. *Y este solo principio es suficiente para la fundamentación de toda la aritmética y de toda la geometría.*» (50, 100)

En las antinomias de Kant encontró su expresión la contradicción gnoseológica y metodológica fundamental de las ciencias naturales de su tiempo. La ciencia comienza a salir, en la segunda mitad del siglo XVIII, de los límites de lo empírico al campo de lo «suprasensible», al campo de las relaciones y los nexos internos, encubiertos entre los fenómenos. Este nuevo objeto de estudio no es el mundo espiritual, aunque esté dado, precisamente, como el mundo de lo «suprasensible». Este campo no es el de lo dado sensorialmente de manera inmediata, sino el de la relación imperceptible sensorialmente de los fenómenos, cuyos lados son inseparables uno de otro y, al mismo tiempo, se oponen entre sí. ¿Cuál es, pues, el nexo entre ellos? Las antinomias kantianas no dan respuesta a esta pregunta. Son sólo el planteamiento de la misma. Kant ve que existe un campo, el campo de lo trascendental, donde resulta que estamos fuera de los límites del mundo dado empíricamente, pero que utilizamos en el mismo las categorías del entendimiento —otras, sencillamente, no hay—, que aquí agotan todo su poder. Por ejemplo, el concepto de magnitud infinita, en el mundo empírico, es excesivamente grande para las cosas finitas y es demasiado pequeño para el «regreso infinito», que nunca puede terminar, si ha de ser una magnitud en general. Tal es uno de los resultados «de la aplicación máxima del entendimiento a la experiencia conforme a los objetos de la experiencia». (74, III, 467) Y si algunos de los conceptos opuestos elaborados, que se excluyen mutuamente, son verdaderos, son verdaderos

en ambas esferas: en lo trascendental y en la empírica, pero son verdaderos sólo «en relaciones distintas».

En la filosofía de Hegel el papel de la contradicción es extraordinariamente grande. La contradicción es «la raíz de todo movimiento y vitalidad». La particularidad de la concepción hegeliana de las contradicciones está en que éstas son inherentes al pensamiento subjetivo, humano, en la medida en que tienen lugar en la realidad objetiva (aunque interpretada de manera idealista). No obstante, Hegel opone las contradicciones de la realidad objetiva, es decir, las contradicciones dialécticas, a las leyes lógico-formales en forma abrupta, además su crítica a los principios de la lógica formal es tan venenosa, que se crea la impresión de que él ha desechado en general las leyes de la lógica formal como un trasto viejo e inservible.

En esta contraposición hay al mismo tiempo mucho de valioso, aunque la subestimación de la importancia de las leyes de la lógica formal en el conocimiento salta a la vista. Esta subestimación consiste, ante todo, en la negación del significado independiente de las leyes de la lógica formal en el conocimiento científico. Hegel incluye la lógica formal en la dialéctica, considerando que aquélla adquiere su verdadero contenido e importancia sólo en esta última.[89] Mientras que las leyes y las reglas de la lógica formal tienen un significado totalmente independiente para el conocimiento en su nivel empírico: en el proceso de la sensación viva y en el de la elaboración de los datos sensoriales en conceptos abstractos. Es por esto que la lógica formal, hasta el siglo XIX, monopolizó en la ciencia —no tenía necesidad de compartirlo con otras ciencias— un campo objetivo tan importante como el pensamiento. Pero el pensamiento tiene niveles: empírico, cuando opera con el material de la experiencia; y teórico, cuando opera con conceptos teóricos. En este segundo nivel,

las leyes y reglas de la lógica formal agotan su independencia e intervienen en estrecha vinculación con las leyes y los principios de la lógica dialéctica, siendo simplemente un lado, un momento de ésta última.

Pero Hegel consideraba al nivel teórico del pensamiento la auténtica forma del pensamiento en general, en oposición a la empírica y la «racional» (esta última en Hegel no es más que algo transitorio entre lo empírico-sensorial y lo teórico, racional).

El momento positivo de la crítica hegeliana a las leyes lógico-formales (a la inadmisibilidad) de la contradicción y del tercero excluido constituye una indicación de su carácter abstracto. Hegel se manifestó contra la fórmula de la identidad «*A* sólo puede ser igual a *A*», teniéndola por metafísica. Consideraba que esta fórmula no podía ser fructífera para el desarrollo de la ciencia; que las afirmaciones del tipo «*A* es igual a *A*» son simplemente pataleos en un mismo lugar. A esta fórmula Hegel opone la fórmula «*A* es igual y al mismo tiempo no es igual a *A*». La identidad concreta es la identidad con diferenciación. Los clásicos de la filosofía marxista-leninista valoraron altamente el lado positivo de los análisis hegelianos de la identidad concreta, dialéctica. En efecto, para los procesos de cambio, de desarrollo, es característico, precisamente, este tipo de identidad por cuanto un objeto puede cambiar sólo en caso de que, tomado en un momento aislado cualquiera, sea igual a sí mismo y al mismo tiempo no lo sea, es decir, que en cierto grado se haya convertido en otro.

El pensamiento, que refleja el cambio en su continuidad, no puede, por eso, quedar satisfecho simplemente con la identidad abstracta «$A=A$», o bien con lo que es sencillamente su expresión negativa, con la ley de la contradicción. Al mismo tiempo, la ley de la identidad persiste en las proposiciones de la lógica

dialéctica como un lado, un momento, ya que en todo cambio y desarrollo el objeto no sólo no es idéntico, sino que al mismo tiempo también es idéntico a sí mismo.[90]

Pero ¿cómo proceder con la contradicción? Hegel no establece con precisión la diferencia interna entre la contradicción lógico-formal y la dialéctica, es decir, la diferencia a partir de la estructura de las mismas. Es verdad que haciendo la crítica de la ley del tercero excluido, según la cual entre «*A*» («+*A*») y «no — *A*» («—*A*») no hay ningún tercero, o mediador, de lo cual se desprende que uno de los opuestos es verdadero y el otro es falso, Hagel trató de demostrar que aquí hay un tercero. Este tercero es «*A*», ya que ésta puede ser simultáneamente «+ *A*» y «—*A*». Pero en la fórmula del tercero excluido, «*A*», a pesar de todo, tiene dos, y sólo dos, signos. (6, 138-139) El tercero no está dado.

Un gran mérito de Hegel es su señalamiento de que la contradicción dialéctica verdadera no es «una contradicción en distintas relaciones y sentidos», sino, precisamente, en una misma relación. Lenin, tomando notas sobre las lecciones hegelianas de historia de la filosofía, copió las siguientes palabras de éste: «Lo difícil, y lo que debemos tratar de lograr, es demostrar que lo que es el otro es el mismo, y que lo que es lo mismo es el otro, y por cierto que en la misma mirada y desde el mismo punto de vista.» Frente a estas palabras Lenin puso el signo *NB*. (93, 273)

Puede considerarse también mérito de Hegel el establecimiento de la estructura general de los estados transitorios, de las relaciones entre las cosas como la identidad de los contrarios y sus reflejos en el pensamiento. «Es evidente que también aquí —escribe Lenin— lo principal para Hegel es *señalar* las *transiciones*. Desde cierto punto de vista, en ciertas condiciones, lo

universal es lo individual, lo individual es lo universal. No sólo (1) *conexión,* y conexión inseparable, de todos los conceptos y juicios, sino (2) *transiciones* de uno en otro, y no sólo transiciones, sino además (3) *identidad de los contrarios* —esto es lo principal para Hegel. Pero esto apenas se "transparenta" a través de la *BRUMA* de una exposición en alto grado abstrusa.» (93, 171) Son precisamente los tránsitos los que median la identidad de los contrarios. Sin mediación no hay movimiento, en otras palabras, no hay tránsito de lo uno en lo otro.

Se puede afirmar que Hegel propone la solución de la antinomia, de la relación de los contrarios, a través de su mediación. Por eso en la estructura de la contradicción, según la opinión de Hegel, siempre se debe buscar «el tercer elemento» que media entre los contrarios. Este elemento siempre es concreto y juega distinto papel, en dependencia del carácter de los contrarios. En la *Filosofía del derecho,* por ejemplo, en calidad de tercer elemento interviene el estamento de los funcionarios que conciliaba al monarca con el pueblo. Pero en todos los casos, el tercer elemento en la estructura de las cosas (cualquier cosa, desde este punto de vista, se puede considerar como una conclusión constituida por tres miembros) ablanda, neutraliza, la oposición. Tal es, según Hegel, la solución definitiva de toda contradicción. La mediación es en él, no el modo de liquidar la contradicción.

La filosofía marxista-leninista no sólo no niega, sino que incluye en sí la dialéctica de la mediación. La mediación es en él, no el modo de realizar, sino el modo de liquidar la contradicción.

La filosofía marxista-leninista no sólo no niega, sino que incluye en sí la dialéctica de la mediación. La mediación de los contrarios es una particularidad específica de las contradicciones dialécticas a diferencia de las lógico-formales.

También L. Feuerbach llegó bastante cerca de esta intelección de la correlación entre las contradicciones dialécticas y las lógico-formales. «*La unidad inmediata de definiciones opuestas es posible, sólo tiene fuerza en la abstracción. En la realidad los contrarios están invariablemente vinculados a través* de un "término intermedio" este término intermedio es el *objeto,* el *sujeto* de las oposiciones.» (48, I, 194) Los razonamientos ulteriores de Feuerbach sobre la mediación de las oposiciones muestran, no obstante, que como término intermedio éste toma al tiempo —por lo menos para los seres vivos—, considerando a los contrarios existentes en tiempos diferentes. (48, I, 195) En conclusión, la contradicción se elimina totalmente.

Sólo en la filosofía marxista-leninista la mediación se comprende como un modo de realización y solución de las contradicciones de la realidad y, de manera correspondiente, del pensamiento teórico. Las contradicciones dialécticas constituyen el contenido fundamental del pensamiento, ya que definen la estructura del movimiento, del desarrollo de todo fenómeno, de cualquier cosa. La estructura de todo objeto, dado objetivamente, constituye una contradicción dialéctica; por eso el pensamiento teórico, que conoce estos objetos, la refleja en su contenido.

Las contradicciones lógico-formales no tienen lugar en la realidad objetiva y, con justicia, la lógica las excluye de la esfera del pensamiento. Es claro que se trata de contradicciones esencialmente diferentes; y su diferencia no consiste, sin duda, en que las contradicciones dialécticas sean contradicciones en distintas relaciones, mientras que las lógico-formales ocurren en una misma relación. Entre los contrarios de «relaciones diferentes» no hay exclusión mutua y, por consiguiente, no hay contradicción.[91]

La lógica formal no excluye a estas ficticias «contradicciones»; es precisamente a éstas, como no-contradicciones, que la lógica formal contrapone las contradicciones lógico-formales.

Toda contradicción se conforma, necesariamente, de una relación de contrarios que se excluyen mutuamente. Y el carácter de la contradicción depende de la naturaleza de esta relación.

La contradicción dialéctica es, en esencia, la relación *mediada* por eslabones intermedios, de las diferencias y los contrarios tomados al mismo tiempo, en el mismo lugar y en la misma relación; mientras que la contradicción lógico-formal es la relación *inmediata* de afirmaciones opuestas que se excluyen mutuamente. «Para una etapa de la concepción de la naturaleza —escribió Engels— en que todas las diferencias se fundan en etapas intermedias, y todos los opuestos están separados tan sólo por eslabones intermedios, el viejo método metafísico de pensamiento ya no basta. La dialéctica que (...) reconoce igualmente en su justo lugar el "tanto ésto como aquello", y que concilia los opuestos, es el único método de pensamiento adecuado, y en máxima medida, a esta etapa.» (44, 247)

En el *Anti-Dühring* Engels somete a crítica el punto de vista de la metafísica, el cual razona con contrarios continuos o inmediatos. (43, 31-32)

En el nivel teórico de desarrollo de la ciencia, las relaciones y nexos complejos, mediatos, entre los contrarios, se ponen de manifiesto y esto ayuda al pensamiento a avanzar. Pero empíricamente es siempre posible, y esto tiene lugar en la práctica del conocimiento, fijar los contrarios —entre el movimiento y el reposo, la acción y la reacción, la atracción y la repulsión, la herencia y la inmutabilidad, la pobreza, en un polo de la sociedad burguesa, y la riqueza, en el otro, etc.—

sin ver el nexo dialéctico interno, complejo, entre ellos. La contrastación inmediata de uno respecto al otro no da nada, sólo la antinomia, es decir, el planteamiento de la cuestión, del problema. Y si no se tiene en cuenta este hecho, entonces la dialéctica, con su suposición de enunciados contradictorios en una misma relación y sentido, se convierte en un medio para demostrar «lo que se quiera».

En *El capital* Marx utiliza de manera sistemática el método de análisis de los eslabones intermedios en la solución teórica de las antinomias de la ciencia económica: «La contradicción entre la ley general y las relaciones concretas más desarrolladas —escribió criticando a J. Mill— aquí quieren resolverla, no por el camino de la determinación de los eslabones intermedios, sino llevando directamente lo concreto bajo lo abstracto y mediante la aplicación directa de lo concreto a lo abstracto. Y esto quieren conseguirlo mediante la *función verbal*, mediante la variación de la *vera rerum vocabula* [correcta nominación de las cosas, *Z. M. O.*] (Ante nosotros, en efecto, "una discusión sobre palabras", pero es una discusión "sobre palabras" porque las contradicciones reales, no habiendo obtenido una solución real, tratan de resolverlas aquí mediante frases) (...). Mill utiliza este método sólo en los casos en que no encuentra en lo absoluto otra salida. Pero su método fundamental es otro. Donde la relación económica, lo que significa las categorías que la reflejan, incluye en sí contrarios, es una contradicción y, específicamente, la unidad de los contrarios; Mill subraya el momento de la *unidad* de los contrarios y niega los *contrarios*. Convierte a la unidad de los contrarios en la identidad inmediata de los mismos.» (99, XXVI, 85-86) De este modo, desde el punto de vista de Marx,

es inadmisible identificar de manera inmediata a los contrarios, ya que éstos están unidos entre sí por eslabones intermedios, que es indispensable encontrar, analizar, y no ignorar.[92]

De aquí se deduce que el nexo entre los contrarios se determina no simplemente por la naturaleza de los propios contrarios, sino también por la de los eslabones intermedios. El conocimiento de las particularidades concretas de los nexos que median a los contrarios ayuda a liberarse del modo ecléctico de unión de los contrarios. «Pero, a pesar de todo, hemos estudiado un poquito el marxismo —decía Lenin criticando el enfoque equivocado de algunos trabajadores respecto a la solución de los problemas de la construcción del socialismo—, hemos estudiado cómo y cuándo es posible y deben unirse los contrarios, y lo más importante: en nuestra revolución en tres años y medio, hemos unido continuamente a los contrarios en la práctica (...). Ya que es posible componer estos conceptos opuestos de manera que resulte una cacofonía y lo podemos hacer de manera que resulte una sinfonía.» (94, XLII, 211)

Detengámonos ahora en las diferencias entre las contradicciones dialécticas y las lógico-formales desde el punto de vista de su forma. Esto es tanto más importante cuanto que muchos filósofos afirman unánimente que las contradicciones dialécticas y las lógico-formales son indistinguibles por su forma. Así, N. I. Kondakov escribe que «en la lógica y en las matemáticas, las propias situaciones contradictorias lógico-formales son contradicciones dialécticas de la esfera dada del conocimiento». En otra parte supone que «en una serie de casos, la contradicción lógico-formal resulta (...) la manifestación de las contradicciones dialécticas profundas del objeto y de su conocimiento, que encuentran en la contradicción lógico-formal una expresión "aguda" y por lo mismo agrandada». (81, 37, 425) En esencia

Kondakov considera que, en el «fondo», la contradicción dialéctica no coincide con la lógica formal. Pero esta observación correcta no tiene en él, lamentablemente, interpretación. V. I. Cherkesov, considerando perjudicial la fórmula «según la cual las contradicciones del mundo objetivo deben representarse en forma no contradictoria» afirma que, aceptando esta fórmula, tenemos, por lo tanto, que renunciar a las contradicciones dialécticas formuladas por Engels respecto a «la flecha en vuelo». (32, 317)

La conocida paradoja del movimiento, formulada por el filósofo de la antigua Grecia, Zenón, consiste en que un cuerpo en movimiento está en cada instante distinto de tiempo en distintos lugares; pero en ese caso no está en movimiento y lo que obtenemos en la suma de los lugares en que ha estado la flecha. Hegel señaló el camino para la solución de esta paradoja apuntando que el cuerpo, si está en movimiento, en cada instante dado de tiempo debe estar en un «lugar» dado y, al mismo tiempo, en otro «lugar»: «un cuerpo en movimiento en el espacio en cada instante dado de tiempo, no puede estar sólo en un punto ("lugar") del espacio (de lo contrario, con respecto a él, cualquier cuerpo en reposo simplemente reposa más tiempo), está también en otro punto, incluyendo los puntos intermedios del segmento de espacio comprendido entre estos dos puntos». (61, V, 521) Esta fórmula de Hegel, que fue altamente valorada por parte de Engels (43, XII) y Lenin; (94, XXIX, 332) ha sido y es discutida por muchos matemáticos, lógicos y filósofos.

En los años 60, en las páginas de las revistas *Problemas de Filosofía* y *Ciencias Filosóficas* se publicaron artículos polémicos dedicados a esta paradoja. La discusión, en las páginas de la revista *Ciencias Filosóficas*, se abrió con el artículo de V. I. Sviderskii en el cual éste demostraba que «no existe ni un solo caso de con-

tradicción dialéctica en que sus partes (sean éstas: reposo y movimiento, continuo y discontinuo, necesario y casual, finito e infinito, etc.) aparecieran en un mismo objeto, simultáneamente y en la misma relación y con lo cual se violara la ley de la contradicción de la lógica formal». (141, 85) El «sentido diferente», en el caso de la paradoja en cuestión, significaba que la flecha, en un instante dado de tiempo, está en el «lugar» dado, pero ha cambiado su «posición». Contra tal enfoque se pronunciaron V. L. Altujov, G. S. Batishev, A. S. Bogomolov, V. A. Bosenko y otros, quienes insistían en que la contradicción dialéctica, por cuanto es contradicción, debe representar la «conjunción» de enunciados opuestos en un mismo sentido y relación. Junto a esto se realizaron intentos muy interesantes para resolver la citada paradoja. (21)

En uno de los artículos, (3) tratamos de interpretar cuantitativamente el enunciado «un cuerpo en movimiento está y al mismo tiempo no está en un lugar dado», como una magnitud determinada de «extensión», de «paso» («del átomo»), del movimiento, que depende de la magnitud de velocidad del cuerpo en movimiento: mientras mayor es la velocidad mayor es esta magnitud. El concepto de «extensión» en este tratamiento interviene como eslabón intermedio. La representación de la localización puntual del extremo (o el final) de un cuerpo en movimiento en el espacio, que es natural para un cuerpo en reposo, no puede contribuir a la solución de la paradoja analizada.[93] El concepto de «extensión», que a primera vista parece místico e inhabitual, desde el punto de vista de las representaciones acostumbradas, del «sentido común», puede tener su análogo (pero no más) en el campo de la probabilidad o la «indeterminación» de la ubicación de un microobjeto según la teoría de Heisenberg de la correlación de las indeterminaciones. «...Yo estoy convencido —escribía Einstein— que en el modelo teórico hay que aban-

donar la idea de la total localización de las partículas. Esto me parece un sólido resultado de la correlación entre las indeterminaciones de Heisenberg.» (41, 65)

Este enfoque nos libera de la necesidad de buscar distinto género de procedimiento para hacer concordar al movimiento contradictorio real con la ley lógico-formal de la contradicción. En la búsqueda de estos procedimientos, el lógico polaco K. Aidukewicz retorna involuntariamente a la *Física* de Aristóteles, quien justamente escribió que un cuerpo está en movimiento si en un instante dado de tiempo está en un lugar dado y en el instante siguiente, en otro; mientras que en reposo, en ambos instantes de tiempo está en un mismo lugar. Otro lógico polaco, L. Rogovski, «salva» a la ley de la inadmisibilidad de la contradicción elaborando un sistema lógico cuatrivalente de dirección, en el cual se distinguen cuatro tipos de negación: «de iniciación», «de interrupción», «débil» y «fuerte». Y además de «verdadero» y «falso» en la valoración se utilizan otros dos valores: «subverdadero» y «supraverdadero». (109, 77)

Semejantes géneros de elaboraciones de las valoraciones lógicas son útiles para el desarrollo de la lógica formal, pero es poco probable que tengan sentido al hablar de la expresión lógica de las contradicciones dialécticas en el pensamiento, ya que por su forma lógica la contradicción dialéctica no coincide con la lógico-formal.

La lógica dialéctica, a diferencia de la formal, como ya señalamos, analiza los nexos y las relaciones entre enunciados no inmediatos, sino mediados por eslabones intermedios y que no son susceptibles de deducción a partir de ninguna de las premisas incluidas en la relación dada. En lógica formal se considera conclusión

mediata aquella en la cual la deducción se hace partiendo de varias premisas. Por ejemplo:

Todos los cuerpos al calentarse se dilatan.
Todo metal es un cuerpo.
Todo metal al calentarse se dilata.

Desde el punto de vista de la lógica formal el conocimiento mediato es el resultado de un polisilogismo (de la vinculación de silogismos), un sorites (polisilogismo con las conclusiones intermedias omitidas), etcétera.

No obstante, en la lógica formal el concepto «eslabones intermedios» es más general, abstracto, por su carácter que en la lógica dialéctica. Si consideramos la fórmula del sorites, tiene la siguiente forma:

Todo *A* es *B*
Todo *B* es *C*
Todo *C* es *D*
Todo *D* es *E*
Todo *E* es *F*

---

Todo *A* es *F*

Aquí, como vemos, cada premisa sucesiva se deduce de la anterior o, mejor dicho, está vinculada de manera inmediata con la anterior, coincide de manera inmediata con uno u otro término. Por eso el nexo entre los enunciados, cualquiera que sea la cadena de enunciados intermedios de que conste, resulta, a fin de cuentas, inmediato. Y para la lógica dialéctica esto tiene gran importancia: la lógica formal proporciona las reglas con ayuda de las cuales siempre se puede obviar la identificación inmediata de enunciados opuestos que no son idénticos, no coinciden, y uno de los cuales, por lo menos, es siempre falso.

La lógica dialéctica analiza no los nexos lógicos inmediatos, sino su correlación determinada, incluyendo

los eslabones intermedios que en la propia realidad, modifican, cambian, el movimiento de las cosas, llegando a sus transformaciones, tránsitos a «su distinto»[94] Por eso la contradicción dialéctica se diferencia de la lógico-formal por su *vínculo* (relación) entre los enunciados contrarios.

Con la ayuda de las leyes y las reglas de la lógica formal se pueden vincular los miembros de una relación dada, uno con otro y cada uno de los miembros con los objetos de la realidad; pero las leyes y reglas de la lógica formal no ofrecen medios con los cuales se pudiera determinar la cantidad y el orden de análisis de los miembros intermedios de la relación contradictoria, sin hablar ya de la selección de los citados miembros.

Finalmente, diremos algo sobre la ley del tercero excluido, representada por la fórmula «*P* o no-*P*». Hegel sometió a crítica la ley del tercero excluido considerando que semejante relación no puede existir en la realidad, ya que los contrarios siempre están mediados por un término intermedio. En efecto, la ley del tercero excluido en cierto grado hace abstracción de los momentos intermedios tales como los estados transitorios, que contienen rasgos contradictorios. Por ejemplo, mediante el enunciado «Este objeto es una silla o una no silla», si se confirma que el objeto es efectivamente una silla, descontamos todas las sillas inacabadas, no terminadas totalmente en la clase de las «no sillas»; pero es posible que también descontemos a las sillas (todo depende de nuestros criterios). Sin embargo, la silla inacabada no es, en efecto, una silla al mismo tiempo que lo es. Es verdad que podemos ir más lejos, para ganar precisión, y decir: «Esta es una silla terminada o sin terminar». Pero entonces tendremos que señalar una frontera muy estricta entre lo uno y lo otro y veremos que esta frontera es, en esencia,

aquel mismo estado transitorio,[95] que en otros casos se presenta de manera más precisa. Los límites rígidos con que separamos las cosas, estados, conceptos, etcétera, unos de otros, son convencionales, por cuanto si le damos crédito a la teoría de la relatividad no hay variaciones instantáneas absolutas, ni transformaciones; y esta es una «convención» plenamente aceptable y necesaria, de la cual no puede librarse ni un solo razonamiento. Son las fronteras mediante las cuales podemos separar al resultado del proceso del propio proceso y del resultado de otro proceso.

Desde este punto de vista podemos considerar equivocada la negación de los intuicionistas (L. Brower, A. Heyting y otros)[96] de la aplicabilidad de la ley del tercero excluido a las operaciones de los conjuntos infinitos (niegan el concepto actual de infinito y sólo reconocer el potencial, es decir, el infinito en proceso de formación). El curso de su razonamiento es el siguiente. No es posible demostrar que en el futuro va a tener lugar o no va a tener lugar una sucesión determinada de números en la magnitud $\pi = 3{,}14159...$ ya que a esta serie numérica, en la práctica, no se le puede dar fin. Pero la calidad de demostrable o de justificable en el caso dado no viene a cuentas. Sencillamente, la ley del tercero excluido no incluye o no prevé las condiciones de definición de verdadero de este o aquel enunciado concreto, ni en el futuro, ni siquiera en el presente. Por eso el razonamiento anterior no puede servir de fundamentación para negarse a utilizar la ley del tercero excluido en cualesquiera campo del conocimiento científico.

Algunas veces se analiza la violación de la ley del tercero excluido en el enunciado «La luz tiene propiedades ondulatorias y corpusculares (no ondulatorias)». Sin embargo, violación de las leyes de la lógica formal sería el enunciado «La luz tiene y no tiene propiedades

ondulatorias y corpusculares». Ya que el hecho de que a la luz sean inherentes propiedades ondulatorias, no excluye que tenga las contrarias, propiedades corpusculares (no ondulatorias). En otras palabras, la existencia de propiedades opuestas en la luz no contradice la ley del tercero excluido. Toda la cuestión se reduce aquí a que, desde su mismo origen, la lógica formal, en la persona de Aristóteles, incluyó en la definición de su contradicción la propiedad de que la relación entre los miembros de la contradicción, es decir, entre los contrarios, fuera inmediata. Entre los miembros de una contradicción no puede haber nada, decía Aristóteles. He aquí el porqué una propiedad determinada puede ser simultáneamente inherente y no inherente a un mismo objeto; pero, siendo inherente al objeto, puede estar en unión completa —a través de los eslabones intermedios— con propiedades directamente contrarias en la misma relación y, además, en el mismo tiempo. Por eso si simbolizamos con *P* el enunciado «La luz tiene simultáneamente propiedades ondulatorias y no ondulatorias» y con no-*P* «La luz no tiene simultáneamente propiedades ondulatorias y no ondulatorias», entonces la ley del tercero excluido obtiene su forma adecuada: «*P* o no-*P*», donde «no-*P*» simboliza las afirmaciones de los físicos que pertenecen ya al pasado quienes contraponían la teoría corpuscular de la luz a la teoría ondulatoria y viceversa.

En el ejemplo anterior, con la naturaleza contradictoria de la luz, se puede analizar también la analogía con la naturaleza contradictoria de la mercancía («la mercancía tiene valor de uso y valor de cambio», es decir, es una unidad de aspectos contrarios que son mediados y, por lo mismo, se realizan en el acto de la circulación mercantil) que, no obstante, no provoca discusiones ni deducciones particulares sobre la violación de las leyes de la lógica formal. La definición de

Aristóteles, antes mencionada, del concepto de contradicción lógico-formal muestra también que no hay necesidad de intentar «juntar» dos tipos de contradicciones absolutamente diferentes por su estructura: las lógico-formales y las dialécticas.

Veamos, por ejemplo, cómo se resuelven las contradicciones dialécticas y cómo se eliminan las lógico-formales.

Las afirmaciones opuestas verdaderas acerca de lo mismo, en el mismo tiempo y en un mismo sentido son, como ya sabemos, antinomias. Son antinomias porque no existen, o mejor dicho, no se conocen los miembros intermedios, mediados de la contradicción. Es precisamente la inmediata contrastación de los contrarios uno con otro la que las torna antinomias. Si se tomaran en distintas relaciones y en tiempos distintos no serían antinomias. Por eso la antinomia (la contradicción) puede sencillamente eliminarse precisando el sentido de las afirmaciones contradictorias y demostrando que deben ser tomadas en distintas relaciones, sentidos o en tiempos diferentes; pero también se puede incluso resolver buscando los medios intermedios de la contradicción, los que median en su movimiento, en el tránsito de los contrarios de uno a otro.

La antinomia desde su origen difiere de la contradicción lógico-formal en que, en la útilma, una de las afirmaciones contrarias es obligadamente falsa (o no verdadera). Por eso la eliminación de la contradicción lógico-formal se realiza no aceptando la afirmación falsa.

En la eliminación de la afirmación lógico-formal, así como en la formulación de las antinomias, juegan un papel importante los procedimientos de comprobación empírica, incluyendo el principio de la verificación. La verificación que confronta los enunciados contrarios con los datos empíricos, ayuda a esclarecer cuál de las afirmaciones opuestas es la falsa —y que, por consiguiente, debe desecharse— y cuál es la verdadera. Además, per-

mite precisar el sentido de las afirmaciones y formular de manera más precisa, exacta, la antinomia —la contradicción dialéctica no resuelta teóricamente—. Por eso la verificación es una condición necesaria para precisar la antinomia, pero, naturalmente, no es medio para la solución de la misma. La verificación corrobora la correcta formulación de la antinomia; pero con su ayuda no se puede obversar directamente cuál es la correlación de los eslabones intermedios ni en qué secuencia están vinculados entre sí.

Si el principio de verificación es empírico, el método de solución de la contradicción dialéctica tiene un doble carácter teórico. Todo método que tiene como fin comparar, relacionar, el conocimiento (en cualquiera de sus etapas) con el objeto es un método empírico. Junto a esto no tiene importancia cuántos escalones o eslabones han de pasarse «verticalmente» (del conocimiento al objeto y a la inversa) para establecer esta relación. Un método teórico es el que permite analizar la relación entre los fenómenos, aunque nunca se utiliza en forma pura, sino interceptado por el movimiento del conocimiento según la «vertical»: bien para corroborar un resultado intermedio o bien para incluir, en el curso del pensamiento, datos nuevos. Desde este punto de vista, la proposición acerca de la constancia de la velocidad de la luz y su independencia respecto al sistema inercial de referencia (Michelson y Morley, 1887) se obtuvo mediante un procedimiento empírico, aunque este fenómeno por sí mismo no puede percibirse de manera inmediata. Igual es la situación con la naturaleza cuántica y ondulatoria de la luz y la sustancia, aunque ni la onda ni la partícula, al igual que la velocidad de la luz, puedan percibirse de manera inmediata (sin el concurso de medios experimentales).

El concepto de lo empírico ha sido distinto en las distintas etapas del desarrollo de la ciencia.

Podemos separar, por ejemplo, tres escalones históricos en el desarrollo del conocimiento empírico. El primer escalón se refiere a la época de la antigüedad, cuando no existían instrumentos ni otros medios de reforzamiento de los órganos de los sentidos del hombre y, por eso, las fronteras naturales de éstos definían las fronteras del conocimiento empírico —en el caso dado de lo sensorial— en general. El segundo escalón, que empieza en la época moderna, se caracteriza por la salida del conocimiento sensorial de los límites de los órganos de los sentidos del hombre con la ayuda de los instrumentos creados por el propio hombre: el telescopio, microscopio, termómetro, etcétera. El objeto hasta aquí inasequible, «inobservable», se torna asequible, «susceptible de observación», es decir, sensorialmente perceptible. La aparición de instrumentos y de otros medios del conocimiento empírico elevó, indiscutiblemente, al conocimiento humano a un nuevo nivel; y esto no sólo introdujo un nuevo eslabón intermedio entre el sujeto cognoscitivo y el objeto cognoscible, sino que también planteó la cuestión de la falta de coincidencia total entre la sensación y las propiedades objetivamente existentes del objeto. Así surgió el problema de la correlación entre lo objetivo y lo subjetivo en el conocimiento (el problema de las «cualidades primarias y secundarias»). El tercer escalón del conocimiento empírico se conformó a fines del siglo XIX y principios del siglo XX. Ahora los medios experimentales (contadores, cámara de Wilson u otros) ya no hacen que el objeto sea directamente asequible a la percepción humana. El contador de Geiger, por ejemplo, registra el movimiento de una partícula mediante un orificio con diafragma; y la cámara de Wilson torna visible la trayectoria del movimiento de una partícula. Es característico que los instrumentos permiten observar, no el comportamiento de los objetos del micromundo, sino la

manifestación de ese comportamiento, lo que complica aún más el proceso del conocimiento empírico. Y aquí la cuestión no reside en la falta de perfeccionamiento de los medios experimentales, sino en el nivel hasta el cual se ha elevado el conocimiento científico de los objetos físicos.

Hemos apuntado más arriba las particularidades del conocimiento científico actual: operación con magnitudes fundamentales, con constantes teóricas que representan relaciones estables encubiertas. El género de relación que no es susceptible de observación directa ni con los órganos de los sentidos ni con instrumentos. Una relación, si es realmente estable, es una ley, sólo «susceptible de observación» desde el punto de vista de los resultados de su acción. Con esto está vinculada también la particularidad específica del escalón actual del conocimiento empírico: los datos de la observación necesitan interpretación lógica, precisamente como datos de la observación, antes de obtener consecuencias teóricas determinadas, proposiciones. Es por eso que el positivismo moderno, que se ocupa de manera preferente y en forma fundamental del estudio de los métodos empíricos del conocimiento, se autotitula, algunas veces, «empirismo lógico». Pero cuánto dista de la comprensión de los problemas teóricos de la ciencia contemporánea ya lo vimos en el ejemplo de R. Carnap.

En particular, Carnap, no considera la circunstancia de que toda ley que pone de manifiesto un nexo contradictorio entre variables es verificable sólo en la medida que contiene a esas variables; pero la ley, además de las variables, contiene el vínculo complejo (la relación) entre ellas, que puede ser encubierto, inasequible para los métodos empíricos. Por eso, si nos guiáramos por su afirmación: «Un millón de ejemplos positivos no es suficiente para verificar una ley, pero un sólo caso de contradicción basta para refutarla» (29,

62), tendríamos que rechazar la ley del valor, puesto que las mercancías no se venden en el mercado, como regla general, por su valor. Aquí la realidad confirma en la misma medida que «rechaza» la ley descubierta con el concurso de la teoría.[98]

La solución de una contradicción dialéctica sólo es factible mediante la aplicación de un método teórico, tal cual es el método de análisis de los eslabones intermedios, incluso cuando estos últimos no son dados empíricamente, tanto como uno u otro fenómeno cuanto como un conjunto de fenómenos. De todas maneras, este método sigue siendo teórico porque no consiste sólo en la simple observación y registro de los fenómenos dados, sino en el análisis de los mismos como relación mediata entre los contrarios empíricos ya establecidos, «verificados».[99]

En la física atómica contemporánea existe el formalismo *S*-matriz, método con la ayuda del cual se estudian las interacciones de las partículas elementales a partir de las propiedades (comportamiento) fijadas por las partículas que penetran en un campo de interacción y salen de él. Este campo resulta ser el eslabón intermedio cuyas propiedades se diferencian de las propiedades (comportamiento) citadas de las partículas y el cual, al mismo tiempo, no puede dejar de contener esas propiedades. El formalismo *S*-matriz es, en realidad, un método teórico que tiene en cuenta al eslabón intermedio.

De este modo, la solución teórica de las contradicciones de un objeto consiste no en completar simplemente la descripción de un cuadro de fenómenos con la descripción de otro contrario; tampoco en descubrir la falsedad o la carencia de exactitud de una de las afirmaciones contrarias, sino en el descubrimiento de los eslabones intermedios a través de los cuales y en virtud de los cuales la contradicción vive, se realiza. Hoy la

mecánica cuántica se encuentra, precisamente, en el umbral de la solución teórica de la contradicción fundamental de su objeto, de su antinomia fundamental: la contradicción entre la onda y el corpúsculo. Toda ciencia, tarde o temprano, se enfrenta a la contradicción cuya solución le confiere forma sistemática y culminación teórica.[100]

## 4. *El método de elevación de lo abstracto a lo concreto como sistema de las formas del pensamiento*

El pensamiento teórico, cuyo contenido principal es la contradicción dialéctica, constituye por su forma un sistema íntegro en el cual cada una de las formas del pensamiento se aplica y actúa sólo en una secuencia determinada y en vinculación determinada con las demás.

Como quiera que la lógica formal no analiza esta forma general, la estructura del pensamiento teórico (el método de elevación de lo abstracto a lo concreto), para los clásicos de la filosofía marxista-leninista esta lógica es bastante sencilla en comparación con la lógica dialéctica. No obstante, eso no significa ni una actitud descuidada respecto a la lógica formal, ni su caracterización como primitiva y elemental en el sentido peor del vocablo. La lógica formal es «tanto más elemental cuanto más necesaria, pero resulta insuficiente como premisa de un pensamiento científico cualquiera. Y no es elemental si por elemental se comprende algo inicial, fácilmente asimilable. Existen problemas lógicos que por su dificultad están en una misma línea junto a los problemas matemáticos más difíciles». (78; 58)

Como apunta B. Fogaraschi, «la lógica formal se puede exponer —aunque no en su totalidad— sin conocer la lógica dialéctica, pero no a la inversa». (50, 56) Esto significa que la lógica dialéctica incluye en forma modificada los principios de la lógica formal (por eso no puede analizarse antes de la lógica formal),[101] es decir, los incluye añadiéndoles algo que constituye su especificidad.

Engels apuntó sobre esta especificidad en la *Dialéctica de la naturaleza*. «La lógica dialéctica, en contraposición con la vieja, meramente formal, no se conforma, como ésta, con enumerar y con poner una al lado de la otra, y desconectadamente, las formas del movimiento del pensamiento, es decir, las diferentes formas del juicio y de la conclusión. Por el contrario, deriva estas formas una de la otra, las subordina entre sí en lugar de coordinarlas, desarrolla las formas superiores a partir de las inferiores.» (44, 263)

La lógica formal, analizando los nexos y relaciones inmediatas de las cosas y los conceptos, no parte de la estructura íntegra general del objeto. Por ello no indica ni el inicio del movimiento de la investigación ni su dirección. Solamente formula las condiciones que deben ser observadas al moverse el pensamiento en una dirección cualquiera.

A primera vista tal situación corrobora la ausencia de marcos rígidos, una mayor libertad de movimiento del pensamiento. Pero en realidad en esta libertad hay contenida también una limitación determinada. Esta limitación es la incapacidad de la lógica formal de poner de manifiesto con sus medios la lógica del movimiento del objeto en su totalidad.

No estando en condiciones por sí mismas de revelar la lógica interna del movimiento y el desarrollo del objeto, las formas del pensamiento descritas por la lógica formal, se transforman en la condición necesaria para el

conocimiento de la citada lógica interna del movimiento y desarrollo del objeto en el nivel teórico del pensamiento, pero aquí agota ya su significado independiente, apareciendo como momentos de un todo más complejo, como el método de elevación de lo abstracto a lo concreto. El lado formal del pensamiento teórico se viabiliza, de esta manera, aplicando también las leyes y reglas de la lógica formal, aunque en este caso las formas del pensamiento tienen sentido únicamente como momentos del método lógico.

La «célula» inicial del pensamiento teórico, que se eleva de lo abstracto a lo concreto, es un concepto abstracto. El tránsito de un concepto teórico al siguiente, representa un «eslabón» relativo de culminación, un «paso», del análisis, de la investigación. Cualquiera de estos «eslabones» incluye en sí un conjunto considerable de enunciados (juicios), pero no se reduce a éstos. Al mismo tiempo, en cada «eslabón», la deducción de una categoría más compleja de otra más simple es acompañada por el movimiento simultáneo del conocimiento de lo sensorial-intuitivo a lo abstracto, general, de lo externo a lo interno. Es claro que la premisa de toda operación lógica que vincula dos conceptos entre sí es la formación de cada uno de los conceptos sobre la base de la reelaboración del material sensorial dado. Tanto el punto matemático, como la línea geométrica, la inercia, el gas ideal y el tipo biológico, todos estos conceptos generales tuvieron inicialmente la forma de representaciones generales, surgidas sobre la base de la percepción sensorial de los puntos físicos, las líneas, de la inercia como tendencia al movimiento, de los gases concretos, etcétera.

La formación de los conceptos abstractos que fijan las relaciones, los nexos inmediatos es sólo la premisa del pensamiento teórico. En este escalón participan todas las formas del pensamiento. El todo concreto-

sensorial se descompone mentalmente en distintos momentos, y este análisis se realiza mediante la inducción: los elementos iguales de los objetos se separan, previa comparación, como comunes a los distintos objetos. Para no «perder» el todo concreto, el conocimiento «recoge» de la misma manera los distintos aspectos en un algo externamente singular. Esta síntesis se realiza mediante la deducción.

Todos los conceptos abstractos obtenidos en esta forma son sólo premisas iniciales, puntos de partida para el pensamiento teórico, el cual los somete al análisis y este análisis agota el significado que tenían en el estadio empírico. En el pensamiento teórico, que se eleva de lo abstracto a lo concreto, el análisis es al mismo tiempo inductivo y deductivo. Probablemente fue esta forma de análisis la que tuvo en cuenta Lenin cuando escribió sobre el método aplicado por Marx en *El capital:* «El análisis es *dual,* deductivo e inductivo, lógico e histórico (formas del valor).» (94, XXIX, 302)

Si analizamos el tránsito del principio clásico de relatividad a la teoría de la relatividad, aquí observamos la inducción en el tránsito del caso singular, particular, al más generalizado en el tránsito que abarca un círculo mayor de casos (los casos en que los parámetros del espacio y tiempo del cuerpo en movimiento son invariantes en distintos sistemas inerciales de referencia; y los casos en presencia de los cuales esta invariación se altera). Este mismo proceso se puede caracterizar también como deductivo: ya que en el principio moderno de la relatividad, más generalizado, encontramos nuevos rasgos y propiedades, ausentes en el clásico y que lo tornan más complejo, concreto y específico.[32]

Si aceptamos que: «a) la deducción es una conclusión que se refiere a objetos que no se salen de los marcos de las cosas acerca de las cuales se habló en las premisas; b) la inducción es una conclusión que se refiere

a un círculo mayor de objetos que el círculo de que se habla en las premisas (...) c) la analogía es una conclusión que se refiere a un objeto distinto al que se habla en la premisa», (147, 19) entonces el movimiento del pensamiento analizado antes incluye la estructura de todos los tipos de conclusiones mencionadas, donde la analogía ocupa una posición como de tránsito entre la inducción y la deducción, conteniendo algunos rasgos de la una y de la otra: se trata del «traslado» de los rasgos, de las propiedades, de un objeto a otro, que, al mismo tiempo, es el objeto anteriormente expresado en las premisas (principio clásico de la relatividad, contenido como caso límite en las proposiciones de la teoría moderna de la relatividad).

La oposición de la inducción y la deducción se agota en el análisis teórico porque la deducción comienza precisamente por la relación (nexo) general, pero para elevar este análisis general a un escalón superior, donde se torna más concreto (adquiere nuevos rasgos) y, al mismo tiempo, aún más general (abarca, por su volumen, un círculo más amplio de casos, incluso de fenómenos opuestos). El análisis en el cual la inducción y la deducción coinciden es simplemente la expresión del «análisis» real, que consiste en el desarrollo dialéctico de las contradicciones internas del objeto. El estudio, pues, del movimiento de estas contradicciones internas del objeto no es posible sin el análisis teórico. En relación con la injusta absolutización de la inducción por los empiristas, Engels apuntó: «... con toda la inducción del mundo, nunca habríamos llegado a comprender el *proceso* de la inducción. Esto sólo podía llevarlo a cabo el *análisis* de este proceso». (44, 225)

El análisis teórico se realiza según el principio del «Desdoblamiento de lo singular y el conocimiento de sus partes contradictorias...». «La condición para el conocimiento de todos los procesos del mundo en sus

"automovimientos", en su desarrollo espontáneo, en su vida palpitante, en su conocimiento como unidad de contrarios.» (94, XXIX, 316, 317)

La esencia del análisis teórico consiste en la reducción de los diversos lados del objeto a su unidad interna, a su relación general, al fundamento interior del objeto y al examen de ese fundamento en forma «pura», sin el oscurecimiento por circunstancias secundarias, por casualidades. Este análisis supone la separación de lo común a los diversos objetos, pero no se reduce a ello. Por sí misma esta separación se puede realizar también a expensas de la pérdida de los rasgos, de los aspectos esenciales del objeto. Así, el análisis de la forma mercantil en «forma pura» puede reducirse a hacer abstracción de la plusvalía, que en las distintas mercancías es diferente y casual, y concentrar la atención solamente en el valor, que es igual en las mercancías. Pero el análisis teórico del valor de la mercancía no consiste en hacer abstracción del valor de cambio, ni en la descomposición forzada de la mercancía en dos aspectos independientes, sino en el examen de la relación más simple que se establece entre éstas, que se manifiesta en el trueque de una mercancía por otra, trueque en el cual las mercancías participan en la unidad de sus dos aspectos contrarios. Junto a esto se produce la abstracción respecto a los momentos casuales de todo género. Se someten a análisis sólo aquellos momentos sin los cuales en principio el proceso no es posible o, lo que es lo mismo, es ideal. Propiamente dicho, el proceso en «forma pura» siempre existe como una u otra idealización, que es una de las formas de la abstracción científica.

Aunque la abstracción del espacio y el tiempo fue elaborada mucho antes del surgimiento de la teoría de la relatividad, Einstein sometió al análisis científico precisamente la relación «espacio-tiempo» y por

eso logró detectar el nexo interno entre lo mismo, su relatividad, la dependencia de sus propiedades respecto a un sistema de coordenadas en movimiento rectilíneo uniforme respecto a otro cualquiera. Aquí Einstein hizo abstracción —y en eso está su ventaja ante G. Lorentz y otros— de la resistencia del medio, de la densidad del cuerpo en movimiento (una barra absolutamente rígida es una barra de cuya densidad, en esencia, ya no puede hablarse). Para el análisis sólo quedan, entonces, las relaciones entre los parámetros espacio-temporales (la velocidad también se reduce a esta relación). Los distintos valores de la velocidad son los que muestran esta relación en la dinámica que permite estudiar la relatividad de las propiedades del espacio y el tiempo. Si se sometieran a análisis las abstracciones del espacio y el tiempo —con sus propiedades por separado—, éstos serían conceptos que distarían mucho de ser dinámicos, serían conceptos muertos de los cuales no se podría deducir nada que no fueran las propiedades de división infinita, homogeneidad, etc., con la ayuda de las cuales no se puede reproducir ni una de las formas concretas del movimiento real. Al mismo tiempo, estas abstracciones tienen que ser previamente separadas para que el análisis de la relación «espacio-tiempo» pueda tener lugar. Los conceptos abstracto-universales son la premisa de todo análisis teórico.

En la física contemporánea ha adquirido gran importancia el experimento mental (65, 17-18), cuyo significado es incontrovertible como principio metodológico del conocimiento teórico. No obstante, la palabra «experimento» da pie para considerar este principio metodológico en calidad de una variedad del experimento propiamente dicho, como modo empírico de conocimiento. Esta intelección del experimento mental borra la frontera entre el experimento y el pensamiento

teórico. El experimento es el nexo del sujeto con el objeto de conocimiento dado en la realidad. Es por esto que significa la salida más allá de los límites del pensamiento teórico, el nexo de lo teórico con lo empírico, por cuanto es como el movimiento «vertical» del conocimiento. El experimento científico real constituye un eslabón intermedio entre el trabajo material y la actividad teórica, conciente. Es la actividad práctica, que contiene en sí tanto rasgos del trabajo material como del conocimiento científico. En el Prefacio a la primera edición de *El capital*, Marx habla, incluso, de que en las ciencias sociales el experimento está llamado a sustituir la fuerza de la abstracción. Y aunque en la física contemporánea el experimento no es posible sin la abstracción, sin embargo, sólo en el sentido figurado de la palabra puede coincidir con esta última.

El experimento mental se lleva a cabo totalmente en la esfera del pensamiento teórico. Lo único que lo hermana con el experimento real es el nexo con la imagen ideal («el tren einsteniano», «la barra absolutamente rígida», «el esquema eléctrico», etc.) El experimento mental es un análisis teórico en presencia del cual se crea la «imagen» para poner en determinada relación recíproca los parámetros tomados de manera abstracta del objeto estudiado, de modo semejante a como Marx en *El capital* obliga a cambiar levitas por lienzo aunque en la realidad, probablemente, nunca se hayan intercambiado.[103]

Volviendo a la idea de Marx acerca de que en la economía política el experimento está llamado a sustituir la fuerza de la abstracción, es bueno señalar que en las ciencias naturales contemporáneas, en algunas ramas teóricas, el experimento real también se ha tornado imposible; debiendo ser sustituido por aquella «fuerza de abstracción» cuya variedad hoy día, en física, se ha dado en llamar «experimento mental».

El análisis teórico, como ya señalamos, es la manifestación de la unidad interna entre las distintas formas de un fenómeno. Grande fue el poder analítico que necesitó la mente para detectar la unidad interna entre el peso de los objetos en la tierra y la atracción de los planetas (descubrimiento de Newton), entre el equivalente mecánico del calor y la intertransformación de todas las formas de energía (descubrimiento de Joule, Lenz, Mayer, Grove), entre el peso atómico y las disímiles propiedades químicas de los distintos elementos (descubrimiento de Mendeléiev), entre el cambio del medio geográfico y las especies biológicas (descubrimiento de Darwin), entre la célula viva y los organismos superiores (descubrimiento de Gorianinov, Purkinev, Schleiden y Schwan), entre el fenómeno del fotoefecto y la naturaleza discreta de la luz (descubrimiento de Einstein), etcétera.

De esta manera, el análisis aparece también como síntesis, como unión de los contrarios. Pero esta síntesis es todavía abstracta, ya que no se han analizado los eslabones intermedios que unen estos momentos opuestos en una unidad compleja, concreta. Por eso el análisis que coincide de manera inmediata con la síntesis abstracta se profundiza y completa con el examen de los eslabones sucesivos, llegando con ello (en el curso del análisis de los eslabones intermedios) a la deducción genética de una categoría de otra. En la deducción genética, el análisis y la síntesis coinciden entre sí de manera mediata, es decir, como resultado de la incorporación de los eslabones intermedios, que toman más compleja la relación, el nexo inicial simple. La deducción genética es, en este sentido, una forma concreta de síntesis.

La deducción genética es una operación lógica ya que concierne a los conceptos, vincula el concepto más sencillo y general con uno más complejo y particular, pero de tal manera que este último conserva el contenido

del concepto anterior en calidad de momento subordinado, de lado del nuevo contenido. Al mismo tiempo, la deducción genética, en la relación estructural, coincide con la dirección del desarrollo de las cosas, con la lógica de la mutua transformación real de las cosas, con el «proceso de la génesis formal» del objeto. La transformación de un objeto más simple en otro más complejo es imposible sin la inclusión, en el curso de su movimiento, de los factores complementarios que median en este movimiento, haciéndolo más complejo. Por eso la deducción lógica que considera lo simple como el origen real de lo complejo se puede denominar genética. La condición del desarrollo interno del objeto es su interacción con el mundo circundante. El pensamiento teórico considera esta circunstancia en forma de deducción genética. Esta última se diferencia de manera esencial de la simple conducción de lo particular bajo lo general, que en la lógica formal está admitido llamar variedad de la deducción. La deducción, por otra parte, de ningún modo se anula en el curso de la deducción genética, sino que persiste en calidad de elemento imprescindible, necesario.

Esto significa que en el análisis de cada eslabón intermedio por separado no se utiliza sólo la generalización inductiva. Aquí también tiene lugar la deducción, ya que el pensamiento tiene que definir a qué tipo de fenómeno pertenece el eslabón intermedio dado. Así, al establecer el nexo interno entre el peso atómico y las propiedades químicas de los elementos, uno de los eslabones intermedios es la carga positiva del núcleo del átomo. El concepto genérico respecto a éste es el de carga. Desde los tiempos de Coulomb se conocen las propiedades de la carga en general. Sobre esta base se tornó posible el estudio de las propiedades de la carga positiva del núcleo del átomo como un género de carga eléctrica en general. Lo que a su tiempo se

estudió con el método inductivo, ha obtenido en la deducción su elaboración lógica ulterior.

De esta manera, en la deducción genética la inducción y la deducción, así como el análisis, como la unión de la una y la otra, están contenidas como momentos superados, pero necesarios. Es por eso que no se puede reducir este movimiento de la mente ni a la inducción, ni a la deducción, ni al análisis, ni a la síntesis abstracta, aunque todas estas operaciones se observan fácilmente en el mismo.

A su vez la deducción genética se agota en el método lógico de elevación del pensamiento teórico de lo abstracto a lo concreto. Este método establece el nexo entre el concepto original, inicial, y el culminante, final. Pone de manifiesto el carácter circular del movimiento del pensamiento teórico, en el cual el resultado de la deducción genética sirve de base para el análisis ulterior. En definitiva se obtiene que el análisis y la síntesis concreta (la deducción genética) aparecen como dos aristas del movimiento circular del conocimiento teórico, que se eleva de lo abstracto a lo concreto. Así, la deducción genética en *El capital* de Marx, que agota el concepto de capital a partir de sus definiciones más simples, resulta, al mismo tiempo, el análisis de las distintas formas particulares del capital. Este análisis sirvió de base para la deducción genética que Lenin hizo, partiendo de las definiciones generales de capital, de un concepto tan particular como el de capital monopolista. Como señalamos antes, Einstein dedujo genéticamente del principio clásico de la relatividad la teoría moderna de la relatividad (utilizando en particular un eslabón intermedio como el postulado de la constancia de la velocidad de la luz). Ésta, a su vez, puede servir de base para el análisis de las propiedades relativistas del movimiento de los macrocuerpos y de

los procesos cuantomecánicos, que ocurren con velocidades próximas a la de la luz.

La deducción genética es uno de los momentos del método de elevación de lo abstracto a lo concreto, por cuanto expresa la relación de lo simple respecto a lo complejo —como también de lo abstracto respecto a lo concreto—. El método de elevación de lo abstracto a lo concreto abarca todo el proceso del pensamiento teórico, comenzando por la operación con conceptos generales (abstracto-universales); y al mismo tiempo, como deducción genética tiene como premisa el resultado elaborado por el análisis, la relación concreta. La elevación de lo abstracto a lo concreto no es una forma simple cualquiera de conclusión, sino un sistema de formas de pensamiento, es un método lógico de conocimiento, es el método de representación teórica de la esencia del objeto en toda su concreta integridad.

## *5. Unidad de las formas del pensamiento y las leyes de la dialéctica*

Así, el sistema de las formas del pensamiento, característico de la lógica dialéctica, adquiere en ésta la forma del método lógico de elevación de lo abstracto a lo concreto. Pero este propio sistema de formas está condicionado por el contenido dialéctico del pensamiento teórico. Es aquí precisamente donde ocurre la coincidencia de las formas del pensamiento con las leyes de la dialéctica. En este sentido la lógica dialéctica es como la unidad de la lógica formal y la lógica dialéctica, es decir, no simplemente la lógica formal y la dialéctica ontológicamente concebida, sino un «tercero», su síntesis.

Entre las leyes de la dialéctica y las formas del pensamiento existe como una especie de correlación univalente recíproca. Así, el desdoblamiento de lo singular en contrarios y el conocimiento de las aristas contradictorias del mismo, en el campo de las formas del pensamiento, obtiene su expresión en el análisis. El establecimiento de la unidad concreta entre los contrarios, de la relación en la cual se realiza y resuelve la contradicción, es decir, la negación de la negación, se expresa en la síntesis. Pero la primera fijación de los aspectos contrarios en su diferencia, en su correlación cuantitativa, encuentra su expresión en la inducción y la deducción, con la ayuda de las cuales únicamente es como se pueden separar y fijar lo igual, lo idéntico y lo diferente en las cosas, en las correlaciones de los aspectos del fenómeno.

El estudio de las relaciones cuantitativas en las matemáticas, mediante la deducción, ha sido evidentemente aceptado por todos, aunque aquí también se utiliza la forma inductiva del pensamiento (inducción matemática).[104] Es cierto que el estudio que el hombre hace en «forma pura» de las relaciones cuantitativas es extraordinariamente convencional, y siempre de una manera u otra abarca la característica cualitativa del objeto, por cuanto estamos hablando del conocimiento teórico. No nos equivocaremos si a la denominada matemática «pura» la llamamos la ciencia de las relaciones cualitativas de las cantidades; y a la aplicada, la ciencia de las relaciones cuantitativas de las cualidades. Por eso en la matemática «pura», el número empírico se pone como cociente, debajo de la relación cualitativa, como lo general (deducción), por ejemplo, debajo de algunas reglas de la división, multiplicación, integración, etc., obtenidas con la ayuda de la inducción matemática. Y en otras ciencias la diferente correlación cuantitativa de los aspectos contrarios del objeto

se pone debajo de la relación cualitativa, ley fórmula, aunque aquí esta operación adquiere una forma más compleja. Por ejemplo, la ley periódica de Mendeléiev expresa la relación de los elementos cualitativamente diferentes con distinta cantidad de masa, peso atómico o con una magnitud diferente de carga positiva en el núcleo del átomo. El punto de partida de la tabla de Mendeléiev es poner cada elemento químico, con su determinación cualitativa y cuantitativa, bajo esta relación. Esta operación no es otra cosa que una deducción. Pero la propia diferencia cualitativa de los lados correlacionados se fijó de manera inductiva, mediante la generalización de las observaciones, contrastaciones, comparaciones, experimentación, etcétera.

El curso lógico de la investigación no consiste, naturalmente, en la sustitución temporal de la inducción y la deducción por el análisis y la síntesis; ya que ésta no se ocupa, por ejemplo, de descubrir los lados cualitativo y cuantitativo del objeto antes de analizar los lados contradictorios, las partes del objeto. Estos escalones, estadios, en el desarrollo del pensamiento están como es natural, históricamente distantes entre sí. En lo que se refiere a las leyes del pensamiento, en la lógica no están separadas las unas de las otras y constituyen el método dialéctico único de investigación. «En lógica —escribe Lenin— la historia del pensamiento *debe,* en general e íntegramente, coincidir con las leyes del pensamiento.» (94, XXIX, 298)

De esta manera, gracias a la aplicación en el pensamiento teórico de la ley del tránsito de los cambios cuantitativos a los cualitativos, y a la inversa, ocurre la coincidencia de la inducción y la deducción; gracias a la aplicación de la ley de la unidad y lucha de contrarios se superan la inducción y la deducción en el análisis y ocurre la identidad inmediata de este último

con la síntesis; y como resultado de la aplicación de la ley de la negación de la negación se rebasan el análisis y la síntesis en el método de elevación de lo abstracto a lo concreto. En el proceso vivo del conocimiento todas estas leyes y formas del pensamiento están dadas de una unidad, como momentos de un proceso único de investigación.

# CAPÍTULO IV

## UNIDAD DE LA DIALÉCTICA, LA LÓGICA Y LA TEORÍA DEL CONOCIMIENTO

### 1. *La verdad es la forma lógica de reflejo del objeto en la conciencia del hombre*

El proceso de elevación de lo abstracto a lo concreto culmina con la formación del concepto concreto. Si en su movimiento lo lógico aparentemente se aparta del objeto realmente existente, en definitiva, en el resultado coincide por su contenido, con el objeto concreto. La coincidencia del contenido de los conocimientos con el objeto, que existe independientemente de nuestra voluntad, de nuestros deseos, se expresa en la categoría de la *verdad*.

Hemos visto que las formas lógicas de pensamiento están en unión con las leyes de la dialéctica, así como con su contenido. Pero esta unidad de lo objetivo con lo subjetivo se analizó, por así decirlo, «dentro» de lo lógico. Este último como que conservó su independencia, y su contenido aparece como inherente a él

«desde los tiempos más remotos». Hegel también suponía que el contenido del pensamiento era inmanente y que desde los tiempos más remotos le había sido dado.

El contenido del pensamiento teórico es inseparable de éste y determina la forma de su movimiento. Pero si es, desde los tiempos más remotos, inherente a él o no, o en otras palabras, si la fuente de procedencia de este contenido es el propio pensamiento o algo fuera de él, ésta es la cuestión fundamental de la teoría del conocimiento. Si el problema fundamental de la dialéctica como lógica es el problema de la correlación del contenido y las formas del movimiento del pensamiento, el problema fundamental de la teoría del conocimiento[105] es el problema de la correlación de la dialéctica objetiva y la subjetiva, del ser y el pensamiento.

El *reflejo* es la forma más abstracta, más general, en que ocurre la coincidencia, la identidad, del contenido del pensamiento y el objeto material.

El concepto de reflejo es la categoría más importante de la teoría marxista-leninista del conocimiento. La teoría del reflejo, elaborada por Lenin, constituye la base de la gnoseología marxista. Es por esto que está sometido a los ataques de los filósofos revisionistas, quienes contraponen el reflejo a la creación y la práctica.

El reflejo es una propiedad universal inherente a todos los objetos de la realidad como resultado de su interacción.[106] A medida que se hace más compleja la forma de movimiento de la materia, el papel del reflejo crece hasta el punto en que deja de ser el resultado de la interación de los objetos materiales y cada vez en mayor medida se transforma en la premisa y condición de la interacción. Además, simultáneamente ocurre el desarrollo de las propias formas del reflejo. «La especificidad de las formas del reflejo en la naturaleza muerta, en la viva y en la sociedad —escribe

A. D. Ursul— está condicionada por las formas particulares de aquellas interacciones cuyas partes son una u otra forma de reflejo.» (148, 140) Si en la naturaleza muerta el reflejo no es una premisa ni un medio de la interacción de los cuerpos, en los organismos vivos (en la composición de los cuales entran los ácidos nucleínicos, que tienen funciones especiales reflejo-modeladoras) el reflejo es uno de los medios y la premisa de su adaptación al medio circundante. En el estadio de la vida social, el reflejo se convierte en una condición y un medio de lo gnoseológico y de la relación —transformada por la práctica— del hombre tanto respecto al mundo como respecto al objeto, lo que significa la reproducción, en las cosas interactivas, de sus estructuras *internas* o, más exactamente, de la *esencia* y, a su vez, presupone la coincidencia de la lógica del movimiento de las partes interactivas (el hombre, el sujeto, utiliza en su actividad la lógica, las leyes del movimiento de los objetos para someterlas a sus intereses, a sus objetivos; y como resultado de esta actividad los objetos resultan insertos en la esfera de acción del hombre, como sometidos a la lógica específica de esa actividad, que es la expresión de la esencia del hombre). Esta coincidencia es mediada por la lógica de lo ideal, del conocimiento, que es la verdad.

El pensamiento creador, dialéctico, es un pensamiento reflejo. El reflejo como reproducción de las particularidades (de un objeto) en la estructura, organización de otro (sujeto) es también propio del pensamiento.

¿Cuál es, pues, la correlación de los conceptos «reflejo» y «verdad» que constituyen, como ya se señaló, los fundamentos de la teoría marxista-leninista del conocimiento?

Comencemos diciendo que no todo reflejo es la verdad. La verdad es el resultado del reflejo del objeto

por el sujeto cognosciente. La verdad, siendo el resultado del proceso del reflejo lógico aparece, sin embargo, ella misma como un proceso. Y como resultado del reflejo del objeto por el pensamiento, la verdad es «aquel contenido» de nuestros conocimientos «que no depende del sujeto, no depende ni del hombre ni de la humanidad...». (94, XVIII, 123) Como proceso es la unidad de los momentos relativo y absoluto del resultado del reflejo (del conocimiento verdadero); es la sucesión ininterrumpida de cualquier resultado alcanzado del conocimiento por uno nuevo, más exacto y completo. Toda verdad alcanzada constituye un reflejo incompleto y por lo mismo ya inexacto. El objeto del conocimiento es infinito, y el conocimiento que lo agota en cada momento dado es, en la práctica, actualmente imposible, por eso la verdad, como reflejo adecuado del mundo externo, constituye un proceso que cada vez se «aproxima» más al objeto. No obstante, hasta en el caso de que el proceso del reflejo se prolongue en su desarrollo hasta el infinito, la oposición en los marcos de la cual este proceso ocurre, la oposición entre lo ideal y lo real, no será anulada puesto que, como quiera que sea el contenido del concepto idéntico al objeto, la oposición específica de la verdad, del conocimiento del objeto, siempre persiste como oposición de lo ideal y lo material.

El desarrollo del conocimiento es un proceso lógico. Y si admitimos que es posible el reflejo puramente sensorial del objeto como verdadero, entonces la inconsistencia de este supuesto se advierte en que, en este caso, tendremos que admitir también la existencia de la verdad y su desarrollo en el mundo animal. En el hombre, el propio conocimiento sensorial, que ocurre en forma de sensación, de percepción y representación, no puede realizarse separado de lo lógico. Siendo una

de las formas del conocimiento empírico, está sometido a las leyes y reglas del pensamiento empírico y es susceptible de separación de este último sólo en la abstracción; pero en el conocimiento real, vivo, está orgánicamente unido a aquél y le da el contenido y el material.

Marx escribió que como resultado del desarrollo histórico de los órganos de los sentidos, los ojos, por ejemplo, se tornaron más humanos, de la misma manera que «el *objeto* se tornó social, objeto *humano*, creado por el hombre para el hombre. Los *sentidos*, en su práctica inmediata, se tornaron *teóricos*». (97, 592) Engels señalaba el estrecho nexo existente entre el desarrollo de las capacidades mentales y el habla del hombre y el desarrollo de los órganos de sus sentidos. (44, 308) Y si el hombre distingue más detalles que, por ejemplo, el águila, aunque este último vea a una distancia mayor, esto se explica porque «a nuestro ojo se añaden no sólo los demás sentidos, sino también nuestra actividad mental». (44, 269) A diferencia de la percepción del animal, las percepciones humanas son intelectivas, ya que son inseparables de la actividad del pensamiento. El conocimiento racional aparece en forma de pensamiento abstracto, es decir, de pensamiento «limpio» de los datos casuales de la percepción sensorial. De esta manera, la observación sensorial en el hombre sólo es posible en vinculación con las categorías lógicas. Así, donde no hay lógica no hay conocimiento, y donde no hay conocimiento no hay verdad.[107]

Hablando de la vinculación mutua de los conceptos reflejo y la verdad es indispensable tocar la siguiente cuestión: ¿cómo se relacionan entre sí los conceptos de reflejo e información?

No entendemos por información la «información genética»,[108] que, según nuestra opinión, obtiene una explicación exhaustiva sobre la base de la categoría antes

analizada de la necesidad como forma determinada, estructura de la realidad futura, pero carente de contenido sustancial. El término «información» tiene varias acepciones: a) comunicación, representación; b) organización, reglamentación del objeto; c) estructura invariante en todas las transformaciones, conversiones del objeto; d) información estadística, cantidad de información. La tercera acepción se sale de los marcos del concepto de información propiamente dicho, aunque está vinculada a él (toda información supone la conservación y la reproducción de la estructura en una u otra forma, pero no es la propia estructura).

El concepto de información como comunicación aparece en los fundadores de la cibernética y, en primer lugar, en N. Winner. (150, 52) Cierto que éste analiza la información también como forma de organización del ser vivo, invariante en el transcurso de toda su vida, que no depende ni de la materia ni de la energía. Pero aquí, por lo visto, se tiene que estar refiriendo sólo a la analogía con el proceso de información y, más exactamente, con el proceso que puede convertirse en información si aparece el sistema, el receptor de tal información. I. Zeman intentó superar la no coincidencia de las acepciones arriba mencionadas del término «información»: «De esta manera, la información puede concebirse cualitativamente en el sentido gnoseológico como comunicación, y en el sentido ontológico como organización; y cuantitativamente como medida de determinación y regulación.» (157, 127)

A nosotros nos parece que también podemos establecer un nexo entre estas acepciones y al mismo tiempo obviar su identificación. La información como comunicación es la trasmisión de la estructura, de la organización al receptor; al mismo tiempo que la estructura y la organización por sí mismas todavía no son

información. Incluso respecto al receptor, pero al margen del movimiento mediante el cual se realiza la trasmisión de la información al mismo, la estructura, la organización dada, todavía no se convierte en información, aunque se convierte, según la expresión de P. Shambadall, en «negoinformación».[109] Independientemente del receptor, la estructura, sigue siendo lo que ella es: estructura.

De esta manera, la información al margen del reflejo no es posible.[110] Toda información es el contenido de un reflejo, al mismo tiempo que no todo reflejo es información ni proceso informativo. Por ejemplo, el reflejo del árbol en el agua no es información por cuanto aquí está ausente el receptor vivo, activo, del mismo.[111] Por eso si bien el concepto de información se puede definir a través del concepto de reflejo, el concepto de reflejo en forma general es indefinible a través del concepto de información, que no es filosófico.

El reflejo es uno de los conceptos más amplios que caracteriza la interacción de las cosas. Éste fija el momento de la identidad, de la coincidencia en esa interacción. Por eso el descubrimiento de los rasgos y las particularidades características para formas específicas de acción recíproca es posible sólo sobre la base del concepto de reflejo. Incluso una forma de actividad humana como la creación puede ser comprendida partiendo de las particularidades del reflejo. El reflejo ayuda a comprender, además, la posibilidad de la previsión (incluyendo la científica). P. K. Anojin ha demostrado la posibilidad del «reflejo anticipado» aplicado a los procesos biológicos.

El análisis neurofisiológico del trabajo del cerebro —escribe Anojin— demuestra que de hecho el reflejo del mundo externo no puede ser otro que anticipado, puesto que desde el punto de vista informacio-

nal cada influjo externo sobre el organismo moviliza infaliblemente en el sistema nervioso también la experiencia molecular del pasado, vinculada con la situación dada, o con el excitador, el estímulo.» (145, 135) Mientras más elevada es la organización del organismo animal, tanto mayor es el papel del «reflejo anticipado» en su actividad vital. Al mismo tiempo, la acumulación histórica de los procesos reflejos ayuda aparentemente al organismo a prepararse para reflejar adecuadamente el mundo exterior, incluso antes de que este último comience a actuar sobre él.

En la prevención científica desempeña un papel determinado la extrapolación sobre el futuro de los procesos del pasado o el presente. Así, en el caso de la predicción de Mendeléiev sobre la existencia de elementos químicos todavía no descubiertos, o de la de P. Dirac sobre el positrón, la extrapolación ocupa un lugar significativo y se realiza según una regla ya conocida (el principio de la dependencia de las propiedades químicas de los elementos respecto a su peso atómico; la generalización relativista de la ecuación de onda del electrón). Cuando se realiza la previsión de acontecimientos que todavía no han tenido lugar en la realidad, la extrapolación se reduce al mínimo. Se extrapola sólo la tendencia que existe en el presente mediante su reforzamiento como si fuera su «prolongación». La teoría que sirve de base a esta forma de previsión constituye un reflejo generalizado del conjunto de leyes del desarrollo de los objetos en el pasado. Y mientras más largo es el sector del pasado que la teoría dada generaliza, tanto más alejado es el futuro que sobre la base de la misma se puede predecir.

Así, la verdad, como resultado de lo lógico, como producto del pensamiento, refleja al objeto real. En caso contrario sería fruto de una fantasía enfermiza, del error. Existen numerosas concepciones idealistas

de la verdad: mágicas, convencionales, pragmáticas, operacionales, etc. Todas, aunque se distinguen entre sí, se basan en igual grado en la absolutización del momento subjetivo, de un aspecto del conocimiento.

Una de tales concepciones es la «concepción lógica de la verdad» propuesta por el conocido lógico y matemático A. Tarskii. Su típica definición formal de la verdad tiene la siguiente forma: «*P* es verdadero si y sólo si es *P*», donde *P* simboliza una cierta proposición para la cual se construye una definición dada de verdad. Esta definición se descifra de la siguiente manera: «La nieve es blanca» es verdadera, si y sólo si la nieve es blanca. Pero en esta definición permanece al margen del examen la propia esencia, el establecimiento de la situación real de las cosas, es decir, aquello de si la nieve es realmente, objetivamente, blanca o no lo es. Tarskii considera que esta definición de la verdad es semántica, ya que «examina las relaciones entre objetos lingüísticos (por ejemplo, entre proposiciones) y lo que se expresa con estos objetos». (143, 137) En realidad, en la misma no están indicadas las condiciones de correspondencia de los objetos lingüísticos «con lo que se expresa con esos objetos». Por eso la definición dada de proposición verdadera sigue siendo puramente formal. Naturalmente que no puede dejarse de tener en cuenta el nexo del concepto de proposición verdadera con el problema de la demostración formal, de que nos habla A. Tarskii. Este constata la circunstancia nada insignificante de que «existen proposiciones, formuladas en el lenguaje de una teoría dada, que son verdaderas, pero indemostrables [desde el punto de vista de la demostración formal, *Z. M. O.*]». (143, 145) Pero de aquí se desprende que para definir la veracidad de las proposiciones tenemos que salirnos de los marcos del análisis de las relaciones entre los objetos lingüísticos, cualquiera que sea lo que expre-

sen, es decir, fuera de los marcos de la «concepción lógica de la verdad», y formular el problema en el plano gnoseológico. Esto significa que la solución del problema de la veracidad del conocimiento, en cualquiera de sus formas, no puede ser dada sólo en el plano lógico. Este último revela su insuficiencia en cuanto la cuestión se refiere al criterio que decide la veracidad del conocimiento. Tal criterio es la práctica, cuyo concepto vamos a examinar más adelante.

Antes de que en la práctica se manifieste la autenticidad, la veracidad del conocimiento, éste tiene que descubrir su autenticidad y veracidad en los puntos de partida, en las proposiciones iniciales, es decir, debe ser realmente el conocimiento de los hechos. El concepto de hecho no significa los objetos y fenómenos objetivamente existentes, por una parte, o el conocimiento de esos objetos y fenómenos, por la otra. En el primer caso nos estamos refiriendo a la realidad objetiva por sí misma; en el segundo, sólo a los conocimientos como tales. El concepto de hecho expresa la relación del objeto o del fenómeno de la realidad respecto al conocimiento y a la inversa. Por eso es un concepto gnoseológico; no es ni ontológico ni lógico.

Sólo es posible liberar la concepción científica de la verdad de los elementos del subjetivismo separando claramente el contenido objetivo del conocimiento de la forma subjetiva con la cual este conocimiento aparece. «La verdad es el contenido de nuestros conocimientos correspondiente a la realidad objetiva.» (121, II, 3) Esto no excluye, naturalmente, que el contenido de nuestros conocimientos no sea el reflejo ni completo ni exacto de la realidad objetiva. Sin embargo, sería incierta la afirmación de que la verdad es la unidad de lo objetivo y lo subjetivo, tanto según el contenido como según la forma. Ya que la verdad es

el contenido de nuestros conocimientos que no depende ni del hombre ni de la humanidad.

Las operaciones lógicas, la observación sensorial, etcétera (forma del conocimiento), todo esto puede ser, en su generalidad y totalidad, igual en todos los hombres, por ser el resultado de la larga historia de la formación de sus capacidades cognoscitivas. No obstante, esto no nos da base para incluirlas en la composición de la verdad. Cuando nos estamos refiriendo al reflejo, por ejemplo, de la estructura de las moléculas, las formas lógicas del reflejo de las moléculas en la cabeza del hombre contienen en sí la verdad, proporcionan la información sobre el objeto de la verdad, pero por sí mismas no la constituyen. En lo que se refiere a lo subjetivo referido al contenido, éste sólo puede ser un error, la negación de la verdad. Si afirmo que «la materia está constituida por átomos y sólo por átomos», aquí la verdad es sólo una parte de la afirmación y no toda la afirmación. Naturalmente que la oposición entre la verdad y el error es relativa en el sentido de que toda verdad, más allá de las fronteras de su aplicabilidad, deja de reflejar el objeto, de ser su copia, de ser idéntica a éste y se convierte en error. Esto evidencia la relatividad de toda la verdad.

La categoría de verdad descubre la identidad entre el contenido del concepto (conocimiento lógico) y la realidad objetiva sobre la base del reflejo del último por el primero, y en los marcos de la oposición de lo ideal y lo material, del pensamiento y el ser.

## 2. *El problema fundamental de la filosofía, el problema de la identidad del pensamiento y el ser*

En la fórmula hegeliana de la identidad del pensamiento y el ser se advierte el intento de superar su contraposición absoluta, aunque el resultado de este intento fue la identificación absoluta de los mismos sobre la base del reconocimiento del pensamiento como única realidad, poseedor del *status* de realidad objetiva. Sobre el sentido racional que se encubría en la fórmula idealista de la filosofía hegeliana, Engels escribió: «La identidad del pensamiento y el ser, expresándonos de manera hegeliana, corresponde plenamente al ejemplo de Ud. con el círculo y el polígono. En otras palabras, lo uno y lo otro, el concepto de la cosa y su realidad, se mueven juntos a semejanza de dos asíntotas que se aproximan constantemente la una a la otra y, sin embargo, no coinciden nunca.» (99, XXXIX, 354)

La cuestión de la identidad del pensamiento y el ser tiene, además, otro aspecto. El pensamiento no sólo refleja el ser y, por consiguiente, es idéntico a éste en lo que a contenido se refiere (al mismo tiempo, esta identidad se debe comprender como un proceso), sino que puede, a su vez —por medio de la actividad del hombre—, insertarse en el mundo objetivo y en este sentido crearlo: «La conciencia del hombre no sólo refleja el mundo objetivo —escribió Lenin—, sino que lo crea.» (93, 204) Los revisionistas interpretan esta proposición de manera muy original. Según su opinión, de aquí se desprende que Lenin no considere

el reflejo del mundo externo por la conciencia del hombre como un proceso creador, ya que lo separa de la actividad transformadora del mundo que realiza el hombre. Pero aquí se mezclan dos cuestiones: 1) sobre el carácter creador del reflejo del mundo externo por la conciencia del hombre y 2) sobre el influjo inverso de la conciencia sobre el mundo objetivo. El problema de la identidad del pensamiento y el ser no hace mucho fue entre nosotros objeto de una acalorada discusión.[112] La polémica, como señaló M. N. Rutkevich, tenía lugar alrededor de dos cuestiones: 1) ¿Es posible, desde las posiciones del materialismo dialéctico, caracterizar la relación de la conciencia respecto a la materia, del pensamiento respecto al ser como *identidad?* ¿No es más acertado hablar de la *unidad* de los mismos? 2) ¿Cuál es el nexo entre el «principio de identidad del pensamiento y el ser» con la teoría del reflejo del materialismo dialéctico, es decir, con el principio del reflejo del mundo material en la conciencia de los hombres, y con el reconocimiento del papel decisivo que desempeña la práctica social en el conocimiento? (132, 128-129)

En la discusión unos consideraban que el principio de la identidad del pensamiento y el ser en su reelaboración materialista es el principio marxista que expresa de manera abstracta el reflejo del ser por el pensamiento, y el influjo activo del pensamiento sobre el ser; otros, por el contrario, consideraban este principio como no suficientemente exacto o, mejor dicho, que desde su punto de vista de lo que habla tal principio es la unidad del pensamiento y el ser, ya que el término «identidad» puede interpretarse como identificación absoluta del pensamiento y el ser, de lo ideal y lo material, lo que inevitablemente conduce al idealismo.

Desde nuestro punto de vista no se puede contraponer la teoría del reflejo al principio de la identidad de pensamiento y el ser. A los adversarios de la tesis «de la identidad del pensamiento y el ser» les preocupaba el origen hegeliano y el sonido de esta expresión. Sin embargo, entre nosotros se utilizan muchas otras expresiones hegelianas, cuyo contenido ha sido reelaborado de manera materialista por el marxismo («negación de la negación», «cantidad cualitativa», etc.). Cuando la interpretación es más estricta, el principio de la identidad del pensamiento y el ser aparece, precisamente, como el principio de la unidad dialéctica del ser y el pensamiento, de la materia y la conciencia; por eso el peso de la cuestión no está en cómo formular una u otra proposición, sino en el contenido que se le va a atribuir.

Es cosa sabida que el problema de la identidad del pensamiento y el ser siempre ha estado planteado ante la filosofía de una u otra manera, y que ha tenido las soluciones más variadas. Los materialistas premarxistas, reconociendo la cognoscibilidad del mundo, concebían esta identidad de manera metafísica. Afirmaban que la conciencia refleja el mundo objetivo y, naturalmente, en este sentido, es «idéntica» a él. Pero la dependencia, fijada unilateralmente, de la conciencia respecto al objeto material, o una concepción demasiado simple del propio proceso de transformación de los objetos de la realidad en hecho de conciencia, condicionó que «el lado *activo* fuese desarrollado por el idealismo, por oposición al materialismo, pero sólo de un modo abstracto, ya que el idealismo, naturalmente, no conoce la actividad real, sensorial, como tal». (100, III, 269) Hegel, en su sistema filosófico, en cuanto se lo permitía su base idealista, intentó, partiendo del principio de la coincidencia del pensamiento y el ser, ex-

plicar el hecho «de la conversión de las ideas en vida», mostrar el carácter activo creador de las mismas.

No obstante, «la realidad», «el poder» y «el carácter multilateral» del pensamiento humano, que confirman la coincidencia de su contenido con la realidad objetiva, sólo podían ser comprendidos sobre la base del enfoque materialista. Sólo la dialéctica materialista resultó estar en condiciones de ofrecer una explicación científica de los procesos de transformación recíproca de lo ideal y lo material. La dialéctica materialista demostró que sólo en la práctica humana se resuelve o se «agota» la oposición, la polaridad «del ser y el pensamiento». Desde este momento se pone fin a la mística de la creación del mundo por la conciencia y a la ficticia independencia de esta última.[113] Es cosa sabida que en la filosofía hegeliana las formas concretas de la actividad práctica del hombre se examinan sólo como la envoltura externa del proceso del autoconocimiento de la idea. Además, Hegel toma estas formas con el modo acabado que las encontró en su época en la realidad empírica y, también, en las teorías de los economistas, sociólogos, juristas, teólogos, escritores, etc., y las somete al principio de la identidad del pensamiento y el ser.

En la filosofía marxista, por otra parte, las formas concretas de la práctica humana no se reducen a la identidad abstracta del pensamiento y el ser, sino que se deducen de determinadas premisas concretas y, específicamente, de la actividad productiva de los hombres, como forma fundamental de su práctica social. Con ello el proceso cognoscitivo se puso en dependencia de la práctica, del proceso material de la actividad humana, y esto permitió resolver de manera materialista el problema de la identidad del pensamiento y el ser. Es precisamente en el concepto de la práctica sociomaterial —de la que se deducen genéticamente las

formas concretas de la actividad del hombre, incluyendo la teórica— que se «supera» la oposición del pensamiento y el ser.

## 3. *Dialéctica del objeto y el sujeto. La práctica, categoría que culmina al materialismo dialéctico*

El vínculo interno entre lo ideal y lo material se realiza a través de la práctica del hombre como sujeto social[114] «La vida social es, en esencia, *práctica*. Todos los misterios que descarrían la teoría hacia el misticismo, encuentran su solución racional en la práctica humana y en la intelección de esa práctica.» (100, III, 271) Para comprender la naturaleza de la actividad práctica hay que discernir quién es el sujeto.

El hombre, como sujeto social, se origina como resultado de la forma de actividad laboral vinculada con la utilización de medios individuales de producción. Cualquiera que sea el carácter primitivo que hayan tenido, con la ayuda de los mismos el hombre actúa ya sobre los objetos del mundo circundante como tales. Aquí la naturaleza social de la actividad consiste en que los medios de trabajo resultan destinados también a otra persona, quien puede perfeccionarlos continuando la actividad de su antecesor, encarnada en forma objetivo-material. El carácter social de la actividad del hombre se hace más fuerte con el surgimiento de la división social del trabajo. Así, el surgimiento de la ganadería y la agricultura hace más fuerte la dependencia de las personas, no sólo de unas respecto a las otras, sino respecto a las necesidades «del organismo productivo» del mundo material creado por los propios hombres (la tierra

cultivada, el ganado domesticado, etc.). Con el desarrollo de la división social del trabajo aparece una esfera cognoscitiva particular de actividad,[115] que tiene una existencia independiente, no vinculada de manera inmediata con la satisfacción de las necesidades biológicas individuales. El hombre se convierte en sujeto del conocimiento, sujeto de la asimilación espiritual del mundo.

Sabemos que el materialismo premarxista fijaba sólo la interrelación externa del objeto y el sujeto del conocimiento, llegando a la deducción de la total dependencia del sujeto respecto al objeto. Lo que emana del sujeto, según su opinión, origina el error. En la filosofía clásica alemana se advierte la penetración en el mundo interior espiritual del sujeto y el estudio de su estructura. La deducción fue inversa: el sujeto determina totalmente al objeto o coincide totalmente con él. Y, finalmente, la filosofía marxista propone un enfoque completamente nuevo a la solución de este problema: de manera análoga a como las particularidades de la relación mutua del hombre y la sociedad, la naturaleza social del hombre, determinan la especificidad de la interacción de la sociedad y la naturaleza, las relaciones mutuas de lo ideal y lo material se pueden descubrir estudiando la dialéctica de lo objetivo y lo subjetivo en la propia actividad del hombre y, en particular, en su conocimiento.

Lo ideal se distingue esencialmente de todas las otras formas de reflejo existentes en el mundo.

Si bien toda la materia posee la capacidad para reflejar, esto no significa que toda propiedad de la materia esté capacitada para reflejar a todo lo demás. La materia menos organizada no puede reflejar a la más compleja, en todo caso a las propiedades específicas de esta última. Lo ideal es el «color superior» de la materia. Siendo una propiedad de lo material,

refleja todas las propiedades de la materia incluyéndose a sí mismo. Por consiguiente, «se considera» a sí mismo en calidad no sólo de reflejo, sino de objeto de reflejo.

La propiedad específica de lo ideal es su carácter activo respecto al objeto. Lo ideal manifiesta su actividad en el proceso de reelaboración del material sensorial (cuya selección, a su vez, está condicionada por las necesidades del conocimiento) en material lógico —conceptos, juicios, etc.—. En el nivel teórico, lo ideal construye una totalidad concreta, libre de las formas casuales de su manifestación en la esfera material de existencia del objeto. Esto significa que el objeto se convierte, se transforma, en una forma tal que se puede liberar de un conjunto de rasgos conservando al mismo tiempo sólo los necesarios. En ningún otro caso de influjo sobre el objeto es posible semejante transformación.

Lo ideal no sólo «limpia» al objeto de propiedades y rasgos casuales, sino que sintetiza objetos totalmente nuevos que sin embargo están sujetos a las mismas leyes que los objetos del mundo material. Estos objetos ideales se anticipan a los resultados de la actividad material del hombre, apareciendo en calidad de fin de aquélla. El primer «escalón» del movimiento de lo ideal hacia lo material, de la transformación de lo ideal en material, es el lenguaje, como realidad inmediata de la mente, de lo ideal. La forma decisiva de transformación de lo ideal en objeto material es la realidad material del sujeto, es decir, la práctica.

Podría parecer que después de alcanzar el resultado que refleja de manera adecuada al objeto material, la actividad de lo ideal se agota; pero no es así. A la obtención de este resultado se reducía la función de lo ideal según el punto de vista del materialismo premarxista. El idealismo llevaba la actividad de lo ideal

hasta el proceso de gestación inmediata, de creación de lo material por lo ideal. Por eso ni el uno ni el otro podían ofrecer una teoría fundamentada sobre la verdad que es, indudablemente, la identidad del reflejo ideal con el objeto material, pero la identidad dentro de los marcos de su oposición. Tanto el uno como el otro fijaban el vínculo de lo ideal con lo material, realizado en el hombre, sujeto del conocimiento. No obstante, los materialistas no iban más allá de la comprensión abstracta, es decir, naturalista y antropológica de este vínculo; y los idealistas la deformaban totalmente.

En el plano gnoseológico, antes de surgir el marxismo no se había descubierto el vínculo real, que se realiza en el sujeto, entre lo ideal y lo material. Es verdad que en la filosofía clásica alemana se había planteado la cuestión de la interrelación dialéctica de lo ideal y lo material en el proceso de la acción recíprica del sujeto y el objeto. Pero el idealismo, como se desprende de las palabras de Marx antes mencionadas, no conoce la actividad real como tal. Así, en Kant, el sujeto real del conocimiento es una cierta conciencia trascendental (suprasensible), puesta sobre la conciencia individual, empírica, del hombre como sujeto final, al cual se contrapone el objeto final, limitado, del conocimiento. Habiendo comprendido que el verdadero sujeto del conocimiento no es el individuo aislado, no es el «robinson gnoseológico» de la filosofía de los siglos XVII-XVIII, Kant, ignora, a la vez, el papel de la actividad material del hombre como ser que realiza su actividad en la sociedad y a través de ésta. Por eso no puede determinar el lugar real de la actividad espiritual, de lo ideal, en el sistema de la interrelación del sujeto y el objeto. De aquí el conocido dualismo kantiano: el sujeto y la «cosa en sí» externa se contraponen mutuamente sin «compenetrarse mutua-

mente» (el sujeto no refleja la esencia de la «cosa en sí» ni imprime su huella en ella). Además, el objeto externo no es para el sujeto en general, objeto de conocimiento. En Kant, «el acto de construcción del mundo material por el sujeto se realiza en ciertas esferas suprasensibles, más allá del mundo real, natural». (92, 34) En la filosofía hegeliana, a pesar del historicismo en la comprensión del sujeto, de su desarrollo, el verdadero sujeto resulta, como es sabido, la idea absoluta, que está por encima del individuo, del hombre real, y que se supone a sí misma además como objeto absoluto. Lo material es sólo una forma transitoria, externa, en el desarrollo de la idea absoluta.

Sólo en la filosofía marxista, por primera vez, el hombre dedicado a la producción material se convierte en el sujeto real de la historia de la sociedad y del conocimiento. No el individuo aislado, como suponían los pensadores del siglo XVIII (esta opinión no fue superada totalmente ni por Feuerbach), ni la idea absoluta o la sociedad con su razón impersonal, como consideraban Hegel y Proudhon, sino el hombre social, los individuos que producen y conocen en la sociedad y a través de ésta. Precisamente en la ineptitud para superar la oposición entre el individuo y la sociedad está la debilidad fundamental de la filosofía y sociología premarxistas. «Se debe evitar de manera particular —escribió Marx— contraponer de nuevo la "sociedad", como abstracción, al individuo. El individuo es *un ser social*. Por eso toda manifestación de su vida —incluso si no aparece como una manifestación vital de forma directamente colectiva, realizada junto con otros— es una manifestación y una confirmación de la *vida social*.» (97, 590)

Esta circunstancia es tanto más importante subrayarla hoy por cuanto que en la literatura filosófica burguesa se puede encontrar, atribuida a Marx, una con-

traposición de este género entre el individuo y la sociedad. Así, en un diccionario filosófico editado en la República Federal de Alemania se apunta que en la concepción de Marx y Engels está comprendido no el concepto de «sociedad», que «surgió más tarde» en el marxismo, sino sólo el concepto de relaciones sociales entre los hombres: «Propiamente la sociedad no existe. Ante estas premisas es claro que la filosofía tiene que ser siempre "economía política".» (117, 182-183) Esta última frase se tornará más clara si se tiene en cuenta que los autores del diccionario se aferran a la opinión de que para Marx lo material denota sólo lo económico.

En realidad Marx nunca se manifestó en contra del concepto de «sociedad». Se pronunció contra la personificación de la sociedad, contra su división en razón, conocimiento, etc. El sujeto real del conocimiento es el individuo como ser social. Y cuando critica a Proudhon se manifiesta no contra el propio concepto de «sociedad», sino contra su personificación mística, contra su conversión en «sociedad-persona». Marx escribe al respecto que Proudhon «inventó una nueva razón, que no es una razón absoluta, ni pura ni virginal, ni la razón común de los hombres activos y móviles que han vivido en las distintas épocas históricas; es una razón de un género totalmente nuevo, la razón de la sociedad-persona, la razón del sujeto que se titula *humanidad;* la razón que bajo la pluma del ciudadano Proudhon a veces interviene también en calidad de *genio social,* o en calidad de *razón universal,* o, finalmente, en calidad de *razón humana.* No obstante, esta razón que tantos nombres porta, resulta ser la razón individual del ciudadano Proudhon con todos sus lados buenos y tontos, con sus antídotos y problemas». (99, IV, 139)

En nuestra literatura filosófica está ampliamente difundido el punto de vista de acuerdo con el cual el sujeto del conocimiento y de la actividad es la sociedad. Pero sería más correcto considerar en calidad de sujeto al hombre social, a los individuos; y a la sociedad, en calidad de medio social (mundo del hombre), donde el hombre puede desarrollarse como sujeto del conocimiento y de la transformación de la naturaleza; la sociedad no es el sujeto que utiliza al hombre únicamente en calidad de medio de su desarrollo, a la manera de la idea absoluta hegeliana, sino más bien la unidad del sujeto y el objeto (que Hegel mixtificó). «De esta manera, la *sociedad* es la unidad acabada esencial del hombre con la naturaleza...» (97, 590)

Los partidarios del punto de vista antes expuesto se refieren a las siguientes palabras de Marx: «El todo, como se representa en la cabeza en calidad de todo imaginado, es producto de la cabeza pensante, que asimila para sí el mundo del único modo para ella posible, modo de asimilación de este mundo diferente al artístico, religioso, práctico-espiritual. El sujeto real permanece siempre fuera de la cabeza, existiendo en toda su independencia mientras la cabeza se refiere a él, sólo especulativamente, teóricamente. Por eso también en el caso del método teórico, el sujeto —la sociedad— tiene que girar ante nuestras representaciones como premisa.» (99, XLVI, 38)

No obstante, la sociedad figura aquí en calidad, precisamente, de objeto, de objeto del reflejo teórico. El proceso del conocimiento se analiza como realizado en la «cabeza pensante» de los hombres y no en la razón impersonal de la sociedad; por consiguiente, como sujeto del conocimiento aparece el hombre social que estudia a la sociedad, a las relaciones económico-sociales. Se debe señalar que el término «sujeto» lo utilizó

Marx aquí en el sentido histórico-filosófico tradicional lo que significa «objeto», «fundamento».

La cuestión de la correlación del sujeto y el objeto no coincide con el problema fundamental de la filosofía. Naturalmente, para la comprensión de la naturaleza del sujeto tiene una importancia de primer orden la solución que se le dé al problema fundamental de la filosofía. Desde el punto de vista del materialismo dialéctico, el sujeto es un ser material que adquiere el conocimiento de su objeto en el curso del cambio activo de éste, de su transformación, con el fin de adaptarlo a sus necesidades. Lo ideal es la conciencia propia del hombre únicamente por cuanto éste es un ser activo, que realiza sus objetivos mediante la actividad material. El hombre se distingue del animal no sólo en que «se limita a hacer cambiar de forma la materia que le brinda la naturaleza, sino que, al mismo tiempo, *realiza en ella su fin,* fin que él *sabe* que rige como una ley las modalidades de su actuación y al que tiene necesariamente que supeditar su voluntad. Y esta supeditación no constituye un acto aislado. Mientras permanezca trabajando, además de esforzar los órganos que trabajan, el obrero ha de aportar esa voluntad *conciente del fin...*». (96, I, 140)

De este modo, la actividad ideal (espiritual) y material del hombre son inseparables una de la otra. El resultado de la actividad material, laboral, debe coincidir con lo que se tenía «en el comienzo del proceso» «en la representación», es decir, «con lo ideal». De aquí se desprende que desde el mismo principio el sujeto representa la unidad de lo material y lo ideal. Indudablemente, ya en el concepto de sujeto tenemos la superación de la oposición de lo material y lo ideal, del ser y el pensamiento. «De este modo, aunque el pensamiento y el ser son *diferentes* entre sí, al mismo tiempo están *unidos* entre sí.» (97, 591) No obstante esta unidad tiene niveles diferentes.

El vínculo más simple de lo ideal y lo material se realiza en el sujeto: es el nexo de lo psíquico con lo fisiológico. Representa todavía la forma de manifestación del nexo inmediato de lo ideal con lo material. La relación de lo psíquico respecto a lo fisiológico, es decir, la relación de la conciencia del hombre respecto a su cerebro es un problema que todavía espera su investigación profunda científico-natural. Este aspecto del problema lo subrayó de manera particular Lenin: «...queda todavía por investigar, e investigar de qué modo se vincula la materia aparentemente del todo insensible con la materia compuesta de los mismos átomos (o electrones) y que, al mismo tiempo, posee una capacidad claramente manifiesta para la sensación. El materialismo plantea claramente la cuestión todavía por resolver y con ello impulsa hacia su solución, promueve las ulteriores investigaciones experimentales». (94, XVIII, 40)

En nuestra literatura podemos encontrar distintos puntos de vista sobre la naturaleza de lo psíquico, de lo ideal y de su relación con lo fisiológico, lo material: 1) del pensamiento, lo ideal, que es una forma de movimiento de la materia, por su naturaleza no es un proceso absolutamente inmaterial; 2) lo ideal es una función de lo material (del cerebro), sin embargo, una función inmaterial por su naturaleza; 3) lo psíquico no es una superestructura sobre la neurodinámica del cerebro, sino una cierta propiedad de los procesos fisiológicos que ocurren en el cerebro humano.

En efecto, lo ideal es una propiedad, una función de lo material, del cerebro. Por ello es idéntico a los procesos neurodinámicos que ocurren en el espacio y el tiempo, aunque, al mismo tiempo, no se reduce a estos procesos. Lo psíquico, lo ideal, es como una «superestructura» sobre lo fisiológico, es distinto de lo material.

En la solución de este problema no se puede hacer abstracción del único factor que puede tornar la función del proceso material en un fenómeno ideal, psíquico. Este factor es la naturaleza social del conocimiento. Análogamente a cómo determinadas relaciones sociales convierten la función de la mercancía y el dinero en la función del capital, así el factor social transforma a la función (y propiedad) refleja conocida de determinados procesos fisiológicos en ideal, en conciencia. Esto significa que la especificidad de lo psíquico, de lo ideal, no se puede comprender manteniéndose sólo en los límites de la estructura de los procesos internos del cerebro, de los procesos neurodinámicos.

En relación con esto sería conveniente detenerse en la discusión publicada en la revista *Problemas de Filosofía* referente al artículo de D. I. Dubrovskii, (37) tanto más, cuanto que en la misma participaron no sólo filósofos, sino también representantes de las ciencias naturales. Dubrovskii objeta con justicia la negación del problema psicofisiológico como seudoproblema. Es indudable que lo psíquico, la conciencia, depende también de la actividad del cerebro; los fenómenos psíquicos no existen por sí mismos y están necesariamente vinculados con los procesos fisiológicos que transcurren en el cerebro del hombre.

Por otra parte, también tienen razón los oponentes de Dubrovskii pues, las investigaciones fisiológicas por sí mismas no ayudarán en la comprensión de los fenómenos psíquicos. Los procesos neurodinámicos son plenamente adecuados al contenido de lo ideal, pero satisfecha la condición de que se realicen en los marcos de determinado medio social. De otra manera, estos procesos dejan de ser la base fisiológica de lo ideal y quedan simplemente como procesos fisiológicos. La importancia del problema psicofisiológico es, indudablemente, enorme, y las ciencias naturales contemporáneas han

alcanzado considerables éxitos en su elaboración. Pero este mismo problema es posible, o tiene sentido, sólo sobre la base del reconocimiento de la naturaleza social de lo ideal, de la psiquis humana, sobre la base de la comprensión de la naturaleza social del sujeto. Si la conducta del hombre, aun en el nivel más primitivo, no se toma como un conjunto de acciones concientes, ningún método psicofisiológico, por más exacto que sea, traerá beneficios: ante los investigadores se presenta únicamente una máquina puramente fisiológica.

Podemos ponernos de acuerdo con E. V. Iliénkov en que «mientras más alto haya subido el ser por la escalera de la evolución, tanto menos están predeterminadas las formas de su actividad por la constitución de los nudos nerviosos, tanto más "grados de libertad" adquiere el organismo en el plano de la "actividad" adaptativa individual durante la vida». (72, 150)

Por eso, aunque la estructura del cerebro es la misma en muchos hombres, esta circunstancia no condiciona la igualdad del mundo interior de esos hombres. Es más, la existencia de la «variabilidad individual en la estructura de la corteza cerebral del hombre, del órgano del análisis superior y de la síntesis», (134, XI, 812) no explica el hecho de que descubrimientos iguales y simultáneos son realizados por distintos científicos, incluso que no hayan intercambiado información. Estas particularidades individuales influyen en cómo y en qué forma ocurren los descubrimientos dados, pero no en su esencia. Además, las particularidades estructural-funcionales del cerebro no explican por qué unos u otros descubrimientos se hacen precisamente en una época histórica dada y no en otra.

Al mismo tiempo, si bien es verdad que los procesos neurodinámicos que tienen lugar en los distintos

sectores del cerebro condicionan fenómenos distintos del espíritu humano, también es verdad que la propia organización estructural-funcional del cerebro es producto del desarrollo histórico social del hombre.

La naturaleza social de la actividad práctica del hombre, es el factor específico que origina la vida de lo ideal, de lo psíquico. Podemos fijar lo psíquico (por sus resultados) separadamente de lo fisiológico (los cambios internos del cerebro), así como establecer una correspondencia univalente de las variaciones en los dos campos. Pero por este camino jamás comprenderemos por qué únicamente en el hombre el cerebro origina los fenómenos ideales, que en los animales superiores se encuentran sólo en forma embrionaria. En el sistema de la relación: «actividad práctica-conciencia-de nuevo creación práctica», los procesos neurodinámicos dentro del cerebro juegan, como el lenguaje, el papel de uno de los eslabones mediatos decisivos. La creciente complejidad de la actividad socio-práctica (ante todo productiva) del hombre obtiene su expresión en la organización estructural-funcional de su cerebro.

Aquí vamos a hacer un pequeño retroceso en relación con el problema frecuentemente discutido de la esencia del «pensamiento cibernético». Ya vimos que el que piensa no es el cerebro, sino el hombre; el cerebro es el mecanismo neurodinámico con la ayuda del cual el hombre refleja el mundo externo. Lo mismo se puede decir de la máquina cibernética. Su trabajo también es algorítmico, como la actividad del cerebro. Es como si con la ayuda de las máquinas cibernéticas el hombre superara las fronteras físicas de su cerebro: las máquinas cibernéticas superan al cerebro humano según indicadores tales como la velocidad de las operaciones mentales, el volumen de la información procesada, etc.; pero no con la existencia de formas lógicas más per-

fectas de realización de las operaciones mentales. El fortalecimiento de algunos procesos mentales en las máquinas cibernéticas se torna posible gracias a una especie de descomposición (desagregación) de un mecanismo natural total del pensamiento, cual es el cerebro humano. Esto permite la optimización de algunas funciones mentales del cerebro, que en el sistema de todas las funciones del mismo pueden tener indicadores más bajos. «Se ha calculado, por ejemplo, la capacidad de una fibra nerviosa aislada. El valor de esta capacidad resultó de hecho elevado, varios miles de *beats* por segundo, cuando los valores análogos para el hombre, investigado en un experimento común de reacción de selección, apenas alcanza los seis *beats* por segundo (los mecanógrafos expertos, los pianistas, etc., alcanzan hasta cuarenta-cincuenta *beats* por segundo.» (124, 69) En la teoría de los sistemas optimizados se ha demostrado «que no se puede plantear el problema de alcanzar, simultáneamente, el extremo para *dos* o más funciones de una o varias variables. En efecto, hablando en general, los extremos en las distintas funciones o funcionales no corresponden a un mismo valor del conjunto de los argumentos. Por eso, en el caso general, no existe el valor de los argumentos que corresponde al extremo simultáneo de dos o más funciones o funcionales. Sólo se puede plantear el problema de la obtención del extremo de *una* función o funcional; pero, a la vez, se puede añadir un número cualquiera de condiciones complementarias sobre la limitación de las otras funciones o funcionales». (47, 31) La importancia de las máquinas cibernéticas reside en la posibilidad de optimización de algunas funciones de la actividad cerebral. Estas aparecen como apéndices, «prolongadores», del cerebro (de sus funciones).

Lo que torna ideales a los procesos neurodinámicos del cerebro está más allá de los límites de estos procesos. Con más precisión, los procesos neurodinámicos son, en realidad, uno de los eslabones intermedios en la cadena social formada por el movimiento de lo ideal. Una de las formas fundamentales de este movimiento es el lenguaje, como forma inmediata, primaria, de la realidad mental. El lenguaje está estrechamente vinculado no sólo con la neurofisiología, sino con la fisiología en un sentido más amplio (movimiento de los pulmones, de los músculos de la laringe). No obstante, el movimiento del pensamiento, de lo ideal, no puede limitarse simplemente a estos procesos. En conjunto podemos decir que lo ideal es un proceso que incluye en sí los siguientes momentos: acción-cerebro y lenguaje-acción. Lo ideal es un movimiento determinado, una relación de factores materiales, o la estructura interna de la práctica. Y si hablamos de la oposición de lo ideal y lo material en los marcos del problema gnoseológico fundamental es, precisamente, porque las propiedades específicas de esta forma de movimiento de la materia son realmente opuestas a las propiedades de las otras formas de movimiento de aquélla.

Así, apareciendo inicialmente en la forma de lo psíquico, y siendo de manera inmediata dependiente de su portador material, —el cerebro— lo ideal en lo sucesivo pone al descubierto su naturaleza social, y en el proceso de la actividad del hombre se sale, por así decirlo, de los límites de su base inicial (sin romper con ella nunca), adquiriendo en el producto de esta actividad el ser extremo. Así, el nexo de lo ideal y lo material se hace más complejo, insertándose en el sistema más general de la interación del sujeto y el objeto. Aquí la unidad de lo material y lo ideal ya es mediada por las distintas formas de la actividad ma-

terial del hombre. Lo ideal aparece como la forma interna de esta actividad. El mundo material se contrapone al hombre como objeto de su actividad dirigida a un fin; al mismo tiempo que se transforma en este objeto en la medida en que los fines subjetivos del hombre encuentran en él su encarnación, en otras palabras, en la medida en que se «humaniza» se incorpora a la esfera de la actividad humana. En este proceso de transformación de lo ideal, que se encuentra «en el interior» del sujeto, en lo material, que está fuera de aquél, el hombre demuestra, como se apuntó antes, «la verdad, es decir, la realidad y el poderío, la terrenalidad de su pensamiento». (100, III, 269) La objetividad de los contenidos de las representaciones subjetivas del hombre, sus pensamientos, obtiene de este modo, su confirmación en el proceso de su actividad material, práctica.

Si la transformación de lo material en ideal es realizada por los órganos de los sentidos y por el pensamiento del hombre, la transformación inversa ocurre mediante la actividad práctica. Por eso no es el materialismo contemplativo, sino la filosofía, que incluye la práctica en la teoría del conocimiento, la que está en condiciones de acabar con el idealismo, que hipertrofia el papel activo de la conciencia y que la separa de su base material. La práctica aparece en la gnoseología como fundamento y como criterio decisivo de la verdad del conocimiento;[116] al mismo tiempo este criterio está hasta tal punto determinado, que permite superar cualquier forma de idealismo, incluyendo a la que apela a la experiencia .

En la práctica es como si coincidieran de nuevo lo sensible-concreto y lo abstracto-lógico.[117] La práctica es superior al conocimiento teórico, puesto que no sólo disfruta de generalidad, sino también de realidad inmediata, subrayó Lenin. En la actividad práctica el hom-

bre realiza sus conocimientos teóricos, que existen en su cabeza en forma de posibilidad ideal del objeto; «convierte» los conocimientos en realidad material inmediata.

En este vínculo tiene gran importancia la dialéctica de la materialización y la desmaterialización de la actividad del hombre, que ayuda, comprender la «acumulación» y el multilateral desarrollo de las capacidades humanas, incluyendo la cognoscitiva: «...La reserva de mercancías terminadas (de medios vitales) —escribe Marx—, siempre es pequeña en comparación con el consumo total y la producción. Por el contrario, el grado de destreza de la población existente es, en cada momento dado, premisa de la producción total; y, por consiguiente, la principal acumulación de riquezas, el resultado más importante que se conserva del trabajo anterior que existe, no obstante, en el propio trabajo vivo.» (99, XXVI, 306) En *El capital* es extenso el análisis de la dialéctica de lo vivo y lo muerto, es decir, del trabajo acumulado, dado por Marx, es verdad, en vinculación con la forma determinada, alienada, del desarrollo del trabajo en las condiciones del capitalismo.

Marx escribe: «A lo largo del proceso de trabajo, éste se trueca constantemente de inquietud en ser, de movimiento en materialidad.» (96, I, 151) El proceso inverso de desmaterialización es el consumo del mundo material creado; pero es el consumo en el curso del cual se crean nuevos objetos. Como resultado de esto, la actividad humana no sólo se conserva, sino que crece, se desarrolla.[118]

Como la actividad práctica del hombre representa la unidad de lo material y lo espiritual, el desarrollo espiritual del hombre, tiene lugar con la acumulación de su riqueza material. En la estructura del mundo material creado por el hombre está fijado el nivel de su desarrollo espiritual. Al mismo tiempo que la encar-

nación material del espíritu humano no son sólo los libros, sino, además, otros monumentos de la cultura, todas las máquinas, vías férreas, el telégrafo, etc., son, en realidad, *«los órganos del cerebro humano creados por la mano del hombre,* la fuerza materializada del conocimiento». (99, XLVI, 215)

Al mundo material creado por la actividad humana, Marx lo llamaba «la naturaleza humanizada», en otras palabras, la naturaleza transformada por el hombre en correspondencia con sus necesidades e intereses. Todo este mundo material del hombre, su «cuerpo inorgánico», no debe identificarse con la sociedad. «La naturaleza humanizada» es la actividad materializada del hombre; y la sociedad es un sistema determinado de relaciones entre los hombres y respecto a la naturaleza; relaciones mediadas por ese mundo material y que se desarrollan gracias a éste en la actividad vital de los hombres.

La naturaleza social de la actividad práctica, laboral, del hombre consiste en que esa actividad (habiendo asumido forma material) sirve de base, de condición, para la actividad de otro hombre (su contemporáneo o descendiente). De esta manera, la actividad práctica del hombre sólo es posible en el proceso de la interrelación, de la interacción, de los hombres. La sociedad es, pues, el producto de la interacción de los hombres. (99, XXVII, 402) Al mismo tiempo, como apuntamos con anterioridad, constituye el mundo del hombre aquella esfera específica suya en la cual éste es activo, es sujeto.

Vemos que el análisis del concepto de actividad práctica del hombre nos conduce al concepto de sociedad como producto de la interacción entre los hombres, en el curso de la cual la propia actividad del hombre toma diversas formas: productiva, científica, estética, etc. Todas estas formas concretas de la actividad humana

cambian históricamente. En un escalón determinado del desarrollo de la sociedad, la actividad del hombre tiene carácter alienado; sus productos se tornan extraños a su fuerza creadora, aparecen como el mundo de las cosas, hostil al hombre. Lo material adquiere la propiedad social de dominar sobre el hombre, de explotarlo. (96, I, 383-384) El sujeto real, el hombre, parece ser el ejecutor pasivo de la «voluntad» de las cosas, simple intermediario de las relaciones de aquéllas. Fue necesario mucho tiempo para poder discernir, tras la relación entre las cosas, la relación entre los hombres; tras la fuerza hostil por ejemplo, el capital, la máquina, de la fuerza del hombre (como resultado de la acumulación de la fuerza productiva de las generaciones anteriores) que las posee.

Aquí se ve hasta qué punto es errónea la concepción del existencialismo (J. P. Sartre, G. Marcel, M. Heidegger y otros), que contrapone el mundo material del hombre al desarrollo de sus capacidades creadoras, de su mundo interior, subjetivo, y que, en verdad, provoca la evasión del mundo real, objetivo, de las cosas. En realidad, sólo gracias al mundo objetivo de las cosas, al mundo material, es posible la conservación y el desarrollo de las capacidades creadoras individuales de la personalidad. El marxismo no sólo demostró esto, sino que señaló las fuerzas sociales reales llamadas a superar el dualismo del mundo objetivo y subjetivo, a liberar la actividad humana de las cadenas de la enajenación.

La categoría de la práctica como transformadora conciente y activa del mundo que circunda la actividad material del hombre, del sujeto, no se presenta simplemente como una de las categorías fundamentales del materialismo dialéctico (fundamento y criterio del conocimiento del objeto por el sujeto). El ulterior análisis de esta categoría conduce, como ya vimos, al exa-

men de sus formas sociales concretas. Con la concepción de la producción social como fundamento de toda actividad humana (incluyendo la espiritual) es que comienza la concepción científica, materialista, de la historia, de la vida social.

Sabemos que el principio del materialismo, en la forma en que fue históricamente elaborado en su aplicación a los fenómenos de la naturaleza, supone el reconocimiento del carácter primario del mundo material y el carácter secundario de los fenómenos que ocurren en la conciencia de los individuos, supone el reconocimiento de la dependencia del pensamiento respecto al ser. La dificultad con que tropezó el materialismo premarxista, en su intento de explicar los fenómenos sociales, consistió en que en la sociedad, aparentemente, la cuestión era de manera directamente opuesta: el ser social, todo fenómeno material en la sociedad, era, por sí mismo, producto de la actividad consciente del hombre. La impotencia para resolver la contradicción entre el principio materialista del carácter primario de la materia y el carácter secundario de lo ideal, de la conciencia, por una parte, y la dependencia real del ser material (social) respecto a la actividad de los hombres dirigida por su conciencia, por la otra, condujo a los materialistas premarxistas a negar el materialismo en uno de los campos más importantes de la realidad: la historia de la sociedad.

Marx y Engels llegaron al concepto materialista de la historia sobre la base del análisis escrupuloso de los hechos de la vida social, cuyo resultado fue la categoría de la práctica sociohistórica.

Si, como ya vimos, la oposición entre la materia y la conciencia resulta superada en el concepto de la actividad material productiva de los hombres, en el análisis del desarrollo social esta contradicción se presenta en una forma más concreta: en forma de oposición

entre el ser social (la vida socioeconómica de las gentes) y la conciencia social. El ser social es el producto de la actividad de los hombres con sus intereses individuales, sus fines subjetivos; pero la conciencia social, que a su vez es producto del ser social dado, está determinada por él. Esto último no explica las particularidades de cada conciencia individual ni de cada actividad individual; pero condiciona las particuridades de la conciencia social, de la actividad de los hombres, imprimiendo su huella en el desarrollo de la sociedad. Al mismo tiempo, y en resumen, se puede concebir la conciencia individual partiendo del estado de la vida material y espiritual, de la vida cultural de la sociedad.

La interrelación del ser social, y la conciencia social se observa, se concretiza, en el concepto de formación económico-social como unidad total, orgánica, de todos los aspectos de la vida material y espiritual de la sociedad. Las formas concretas de esta unidad contradictoria se agotan o resuelven en el curso del progreso social, de la sustitución histórica de una formación social por otra.

Así, de la categoría de la práctica —categoría que sirve de culminación al materialismo dialéctico—, se pueden deducir en última instancia los conceptos fundamentales del materialismo histórico.

# CONCLUSIÓN

## LA DIALÉCTICA Y EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO CONCRETO

En la filosofía hegeliana el conocimiento científico se presenta como un sistema de distintas ciencias, cada una de las cuales al describir cierta espira del movimiento en espiral de la idea absoluta deviene en otra espira. Engels construyó la clasificación materialista de las ciencias partiendo de la clasificación de las formas de movimiento de la materia. Analizó las diferentes ciencias en calidad de eslabones, fragmentos, de la cadena única del conocimiento del proceso del desarrollo de la materia. Para subrayar el nexo genético entre las mismas caracterizó a la física como la mecánica de las moléculas; a la química, como la física de los átomos, etc., puesto que como ya dijera Hegel «cada ciencia particular *tiene* sólo a la precedente y *anticipa* a la siguiente en su propia conclusión», (61, VI, 318) es decir, incluye en sí a la que la antecede como momento y conduce en sus resultados a las relaciones más simples entre los conceptos de la ciencia siguiente. Engels estaba lejos, sin embargo, del pensamiento de Hegel que consistía en representar a las ciencias particulares en calidad de mo-

entre el ser social (la vida socioeconómica de las gentes) y la conciencia social. El ser social es el producto de la actividad de los hombres con sus intereses individuales, sus fines subjetivos; pero la conciencia social, que a su vez es producto del ser social dado, está determinada por él. Esto último no explica las particularidades de cada conciencia individual ni de cada actividad individual; pero condiciona las particuridades de la conciencia social, de la actividad de los hombres, imprimiendo su huella en el desarrollo de la sociedad. Al mismo tiempo, y en resumen, se puede concebir la conciencia individual partiendo del estado de la vida material y espiritual, de la vida cultural de la sociedad.

La interrelación del ser social, y la conciencia social se observa, se concretiza, en el concepto de formación económico-social como unidad total, orgánica, de todos los aspectos de la vida material y espiritual de la sociedad. Las formas concretas de esta unidad contradictoria se agotan o resuelven en el curso del progreso social, de la sustitución histórica de una formación social por otra.

Así, de la categoría de la práctica —categoría que sirve de culminación al materialismo dialéctico—, se pueden deducir en última instancia los conceptos fundamentales del materialismo histórico.

# CONCLUSIÓN

## LA DIALÉCTICA Y EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO CONCRETO

En la filosofía hegeliana el conocimiento científico se presenta como un sistema de distintas ciencias, cada una de las cuales al describir cierta espira del movimiento en espiral de la idea absoluta deviene en otra espira. Engels construyó la clasificación materialista de las ciencias partiendo de la clasificación de las formas de movimiento de la materia. Analizó las diferentes ciencias en calidad de eslabones, fragmentos, de la cadena única del conocimiento del proceso del desarrollo de la materia. Para subrayar el nexo genético entre las mismas caracterizó a la física como la mecánica de las moléculas; a la química, como la física de los átomos, etc., puesto que como ya dijera Hegel «cada ciencia particular *tiene* sólo a la precedente y *anticipa* a la siguiente en su propia conclusión», (61, VI, 318) es decir, incluye en sí a la que la antecede como momento y conduce en sus resultados a las relaciones más simples entre los conceptos de la ciencia siguiente. Engels estaba lejos, sin embargo, del pensamiento de Hegel que consistía en representar a las ciencias particulares en calidad de mo-

mentos filosóficos, de fragmentos de la cadena cerrada que es el método filosófico. Sin duda el conocimiento científico se puede representar como el «círculo de los círculos», como «círculos pequeños en un gran círculo», pero esto sólo debe significar que cada elemento (ciencia)del sistema de las ciencias (del conocimiento científico en su totalidad) expresa el movimiento circular del conocimiento, en el cual, a su vez, se manifiesta la estructura general de todo el sistema. En los eslabones del movimiento circular del conocimiento científico se observa la estructura del método dialéctico, que sólo representa un momento —el aspecto general— del movimiento del conocimiento científico, tanto en el todo como en los distintos eslabones.

Cada concepto teórico, cada categoría, es un «eslabón», un «paso», en la investigación científica. Cada categoría es una unidad concreta de los contrarios, es decir, la negación de la negación. Tal es la estructura de cualquiera de los conceptos teóricos (y los conceptos teóricos siempre son concretos, a diferencia de los empíricos, representan desde el principio una síntesis determinada de éstos). Pero de aquí se desprende que en el análisis de cualquier «eslabón», «paso», de la investigación se aplican todas las leyes de la dialéctica. No puede ser de otra manera. La ley de la negación de la negación, que expresa la estructura general de cualquier objeto, supone, como ya vimos, la utilización de otras leyes de la dialéctica.

De este modo, cada «eslabón» de la investigación es un «círculo» que se caracteriza no por la utilización de una ley aislada de la dialéctica, sino de todo el método dialéctico en su conjunto. Pero ese «eslabón» es, a su vez, una espira en el gran círculo de la investigación del objeto en su totalidad. Hegel representó de la siguiente manera la correlación de su lógica con la intelección aislada de la misma como un elemento del

todo: «...el todo es, por eso, un círculo, que consta de círculos, cada uno de los cuales es un momento necesario; de manera que el sistema de sus elementos singulares constituye toda la idea, la cual, a su vez, se manifiesta también en cada uno de éstos». (61, I, 33)

Sin embargo, en la base de la tendencia a incluir las ciencias particulares en el método dialéctico, descansa la representación equivocada de Hegel sobre los métodos de las ciencias particulares: el método de cada ciencia particular, según su opinión, no es la dialéctica en su conjunto, sino un cierto elemento de la misma; sólo la filosofía monopoliza el método en el cual los elementos de la dialéctica están dados en unidad orgánica. En otras palabras, el método dialéctico es el resultado no de la generalización ni de la expresión general y «pura» de lo que está contenido en el movimiento concreto de las ciencias especiales y sus métodos, sino de la construcción, a partir de éstos, de la totalidad dada *a priori* en la conciencia del filósofo.

Hegel trató de descubrir en su sistema el nexo interno de la filosofía y las ciencias especiales. No obstante, no estando en condiciones de resolver dialécticamente la contradicción entre lo general y lo particular, mediada por eslabones intermedios, Hegel se limitó a la representación de las ciencias especiales sólo en calidad de formas particulares, parciales, del ser existente del conocimiento filosófico. Como resultado obtuvo que, al parecer, las ciencias positivas no estudiaban los vínculos internos ni las relaciones del objeto, que en su conjunto se referían a la esfera de la filosofía, y se incluían en ésta como un momento del desarrollo de la lógica universal. De aquí que la forma auténtica de las ciencias jurídicas resulta ser la filosofía del derecho; de la historia, la filosofía de la historia; de las ciencias naturales, la filosofía de la naturaleza, etc. Así

el nexo entre las ciencias particulares y el método general adquirió un carácter tergiversado.

Partiendo de esto, ya resultaba fácil representar la aplicación del método dialéctico en cualquier campo especial como la inclusión de un esquema ya elaborado en el material empírico, inesencial y secundario. La representación del método dialéctico como el único lado interno del objeto y no como el momento general de su esencia, convierte su aplicación en una receta demasiado simple. Es suficiente, pues, representarnos este o aquel objeto en calidad de manifestación y, por consiguiente, de ratificación de una categoría ya conocida.

En realidad entre el método dialéctico y el material de la ciencia especial descansa toda una serie de eslabones intermedios que toman en mediato y complejo al vínculo entre las ciencias particulares y el método filosófico.

El materialismo dialéctico no se desprende de las leyes generales del movimiento y el desarrollo de otras ciencias. Las leyes descubiertas por el materialismo dialéctico «coinciden» en general y en todo con las leyes de las ciencias especiales, se manifiestan en la acción de éstas. Pero esto no quiere decir que constituyen la esencia de estas últimas. La esencia de todo objeto está en su «lógica específica». Expresando la estructura general de todos los objetos, el movimiento y el desarrollo de todas las ciencias, las leyes de la dialéctica materialista representan la generalización y la elaboración de las leyes de las ciencias especiales. La unidad interna de las ciencias particulares se realiza a través de un sistema de eslabones intermedios: los métodos del conocimiento científico especializado.

Los eslabones intermedios que median en el vínculo del método dialéctico con el conocimiento científico concreto son, en cada caso particular, diferentes. Los eslabones intermedios modifican la aplicación del mé-

todo dialéctico al campo de los fenómenos sociales, y esta modificación se alcanza mediante la aplicación del materialismo histórico. El materialismo histórico es la forma en que el materialismo dialéctico se puede aplicar al campo del conocimiento de los fenómenos sociales. Ya Marx en la *Miseria de la filosofía*, sometiendo a crítica los intentos de Proudhon de aplicar directamente la dialéctica hegeliana a la economía política, apunta que el método de la economía política debe ser concreto-histórico. Y en la filosofía de Hegel el historicismo no se analiza, en esencia, como método interno, sino sólo como procedimiento externo de disposición de las categorías de la ciencia en un orden cronológico determinado. Resultaba que el verdadero desarrollo no ocurría en el tiempo pues, en él sólo se manifestaba.[119] Junto a esto, el método filosófico aparecía en Hegel en la misma forma, tanto si se trataba del campo de las ciencias naturales como de las ciencias sociales.

En realidad el método de una u otra ciencia no es otra cosa que el método dialéctico tomado en una de sus formas particulares, la única que le da vida, que lo torna en un elemento real del movimiento de la ciencia. El método de una ciencia dada no es algo desvinculado del método dialéctico, al mismo tiempo que este vínculo no consiste en que aquel sea uno de los elementos de la dialéctica.

Hablando de la importancia de la dialéctica como método lógico de elaboración del material empírico en las ciencias teóricas (por cuanto, en primer lugar, sin ella no se puede ordenar sistemáticamente el material de la ciencia de acuerdo con su vínculo interno; en segundo lugar, no tiene solución el problema de reducir a un vínculo regular mutuo los distintos campos del conocimiento; finalmente, porque en el conocimiento teórico se hace necesario muchas veces operar con mag-

nitudes no del todo conocidas, y aquí es muy importante la semencia del pensamiento), los clásicos del marxismo nunca tuvieron en cuenta su utilización directa (aplicación) a los campos concretos de la ciencia. La experiencia de la aplicación del método dialéctico a sus investigaciones concretas muestra que éstos nunca lo utilizaron para hacer caso omiso de los métodos parciales de las ciencias especiales. La desarticulación de la metodología general en el método de esta o aquella ciencia es lo que hace fructífera su aplicación en la investigación científica concreta.

La aplicación directa del método filosófico en una ciencia particular proporciona sólo la filosofía de la ciencia dada (como se produjo en Hegel y Proudhon) o una «suma de ejemplos», lo que tampoco llega a ser la aplicación del método dialéctico con el fin de desarrollar el campo científico específico dado. Como señala I. D. Andréiev: «...el *método dialéctico* ofrece la dirección general del proceso cognoscitivo, revela los principios metodológicos generales del saber, pero ni con mucho puede sustituir a todos los métodos particulares...». (5, 76)

No es casual que el positivismo se pronunciara, en el momento mismo de su aparición, contra lo «metafísico» y, sobre todo, contra la exaltación hegeliana del pensamiento filosófico general ante la «lógica específica» de la ciencia particular. No obstante, el positivismo sustituyó la oposición de la filosofía al «método finito» de las ciencias, por la contraposición del método particular de la ciencia especial a la metodología filosófica, proclamando el lema: «La ciencia es por sí misma filosofía». El positivismo contemporáneo está, en esencia, en la misma posición: absolutizando unas veces una ciencia y otras veces, otra.

La aplicación de la modelación y del enfoque sistémico-estructural en una serie de ciencias y en la técnica

(lingüística, biología, la técnica de la cibernética, etcétera) significa que existen métodos científicos integradores, que median en la aplicación del método dialéctico en las ciencias especiales y que se diferencian de éste en lo mismo que se diferencian los métodos particulares, específicos para las distintas ciencias: en la ausencia de lo universal, cuya esencia no consiste sólo en la generalidad, sino en la totalidad y la multilateralidad de aprehensión del objeto. Por ejemplo, las propiedades generales de espacio son inherentes a todos los objetos, por cuanto los mismos poseen características espaciales, pero estas características son universales sólo para el espacio y en otros objetos (por ejemplo, en los organismos vivos) las propiedades dadas caracterizan sólo uno de los aspectos.

El surgimiento de los métodos de las ciencias especiales, que tienen una especie de carácter integrativo, científico-general, es el rasgo específico del desarrollo de la ciencia en el siglo XX. Si, por ejemplo, la modelación material tiene todavía en cierto grado un significado particular, basándose sólo en los principios de la analogía, la modelación matemática resulta vinculada con el enfoque sistémico-estructural, a menudo entrelazándose con éste. En la actualidad, cuando se hace la descripción de los objetos, intervienen dos tendencias intervinculadas: el análisis teórico de las probabilidades y el sistémico-estructural. (86, 4) Incluso, al parecer, tan estrictamente especiales como el biofísico y el bioquímico pierden su significado biológico puro.

En relación con esto, para las ciencias particulares, que son y cada día son más ciencias teóricas, la aplicación de la dialéctica como método de su desarrollo (es decir, como método de investigación) es posible sólo mediante los métodos científicos particulares que ya intervienen como formas particulares de su movimiento. Al margen de estos métodos, la dialéctica se

convierte en un medio de construcciones abstractas, necesitando para su «fundamentación» sólo un conjunto de ilustraciones y ejemplos. Pero de aquí no se desprende que la dialéctica materialista, al margen de los métodos concretos de las ciencias, sea «impotente» e inútil. Ésta, además de ser un medio potente de dominio del método científico de pensamiento o sea, de la lógica dialéctica, es también un método para interpretar teóricamente de manera profunda los resultados del desarrollo de la ciencia: de las ciencias naturales y sociales. Por otra parte, apoyándose en la teoría materialista del conocimiento, la dialéctica materialista coadyuva a la formación y elaboración de los métodos de las ciencias especiales. Por ejemplo, el enfoque sistémico-estructural en la investigación científica tiene su prototipo en el enfoque filosófico general que del problema sobre el sistema de categorías de la dialéctica hicieron Hegel y el marxismo. Y, evidentemente, toda una serie de proposiciones del enfoque sistémico-estructural no habrían tenido que plantearse de nuevo si se hubieran tenido en cuenta las proposiciones de la dialéctica materialista. Una de éstas, por ejemplo, es la proposición acerca de la dependencia de un elemento del sistema respecto a todo el sistema, ya sentada en la dialéctica hegeliana y desarrollada en el curso de la investigación concreta por Marx en *El capital*.

El desarrollo ulterior de la dialéctica materialista está vinculado, por una parte, con la elaboración de las formas particulares de su movimiento sobre la base de la generalización de los métodos de las ciencias especiales y, por otra, con la creación sobre la base de la dialéctica de métodos científicos de investigación cada vez más racionales y óptimos.

El desarrollo de los métodos generalizados del conocimiento particular es el eslabón intermedio a través del cual puede producirse, según nuestro punto de

vista, la unión más fructífera del método dialéctico científico con el conocimiento científico especializado de acuerdo al siguiente esquema:

I. Dialéctica materialista;

II. métodos generales: inductivo, deductivo, análitico, matemático, de síntesis, analógico, de modelación, sistémico, enfoque histórico,[120] etcétera;

III. métodos de integración: cibernético, funcional, de probabilidades, método estadístico, métodos empíricos (observación, verificación, etcétera) y otros;

IV. híbridos: biofísico, bioquímico, etcétera;

V. métodos específicos; métodos de coordenadas en geometría, método de cómputo en la física de las partículas elementales, análisis genético de biología, etcétera;

VI. material científico: conceptos, hechos, etcétera.

En el II, el método filosófico se «descompone» en distintos lados, elementos, que se unen nuevamente en el III para formar los métodos que se utilizan ya en campos delimitados del conocimiento científico (en una serie de ciencias). En el IV se concretan aún más, estando ya aplicados al material específico de algunas ciencias (como regla general dos). En el V los elementos del método se unen nuevamente en el sistema inicial, pero en la forma específica aplicable a la ciencia particular dada.[121] De esta manera, aquí el método filosófico (I) se contrapone a los métodos restantes (II, III, IV, V) como especiales. Junto a los métodos generales (II), la filosofía se contrapone a los métodos de integración, híbridos y específicos (III, IV, V) como particulares. Junto a los generales y de integración (II, III), ésta se refiere a los métodos de las distintas ciencias (IV, V) como específicos.

Por consiguiente, el método dialéctico no tiene vínculo inmediato con el material de las ciencias particulares, puesto que nos estamos refiriendo no simplemente a

la interpretación de los resultados de estas ciencias, sino a la obtención de nuevos resultados que sean logros específicos de estas ciencias. Es como si el método dialéctico «atravesara los métodos especiales de la investigación científica refiriéndose a éstos como lo general a lo particular». (56, 44)

De aquí que el problema consiste en elaborar sistemáticamente los métodos científicos particulares sobre la base común del materialismo dialéctico, deducirlos de esta base. El método de la economía política, por ejemplo, apuntaba Marx, tiene una especificidad tal que aquí el desarrollo del objeto se examina como la sustitución sujeta a leyes de un todo orgánico por otro, a semejanza de cómo en biología la evolución del mundo vivo consiste en la sustitución de una especie de organismo por otra. Este enfoque no es aplicable al campo de la física ni de la química donde el movimiento no tiene carácter ascendente.

Sólo los filósofos y los representantes de las ciencias especiales pueden en estrecha colaboración llegar a comprender las correlaciones de los métodos generales, particulares y específicos, aplicables a uno u otro campo del conocimiento. Ya en 1922, Lenin llamaba a la unión de los filósofos y los naturalistas, teniendo en cuenta la ayuda mutua que éstos deben intercambiar en el desarrollo de estos campos del conocimiento científico. Este enfoque es directamente opuesto al de los positivistas, expresado en los razonamientos acerca de que «los verdaderos filósofos» son los propios naturalistas tales como Einstein y M. Planck, y no los especialistas en la teoría del conocimiento. (35, 396-397) Lamentablemente, análogas disposiciones de ánimo son expresadas por algunos físicos, quienes critican a los filósofos proclamando que éstos nunca han comprendido las sutilezas y profundidades de los problemas físicos. (46, II, 24) Sin embargo, las ideas generales

expuestas, en este caso por los propios naturalistas, impulsan a pensar que estos últimos están en la misma posición respecto a los problemas de la filosofía. Por ejemplo, las leyes de Newton se proclaman «falsas» a la luz de la teoría de la relatividad, lo que pone de manifiesto la incomprensión de la dialéctica de lo absoluto y lo relativo en el desarrollo del conocimiento. Se proclama como una «idea nueva» a la confianza en el experimento. (46, II, 26) Por consiguiente, no es el deslinde con la filosofía sino la estrecha unión con la misma lo que constituye la premisa de la solución a las investigaciones científicas concretas de los problemas que tienen ante sí tanto los filósofos como los naturalistas.

En conclusión, quisiéramos detenernos en la cuestión de la relación de la dialéctica como lógica y como teoría del conocimiento con la lógica de la ciencia, que en la segunda mitad del siglo XIX y en el comienzo del siglo XX fue proclamada por el positivismo como contrapeso, antípoda, de la filosofía tradicional; pero que, ulteriormente, recibió distintas interpretaciones en dependencia de la posición ocupada por los filósofos respecto al problema fundamental de la filosofía. Los representantes de la tendencia marxista de la lógica de la ciencia colmaron de contenido materialista sus conceptos fundamentales, vinculando su problemática con los problemas de la teoría científica del conocimiento y de la lógica dialéctica. Como resultado de ello se comenzó a formar la impresión de que la lógica de la ciencia y la lógica dialéctica eran una misma cosa. En relación con esto se hicieron intentos de definir y distinguir de manera precisa el campo disciplinario de la lógica de la ciencia o «teoría general de la ciencia» (A. I. Rakitov), «lógica y metodología de la ciencia» (V. N. Sadovskii), «lógica del conocimiento científico» (P. V. Tavanets y V. S. Shvirev), etcétera.

Debemos señalar que en las definiciones propuestas hay mucho en común, aunque también se encuentran diferencias esenciales. Así, P. V. Kopnín refirió la lógica de la ciencia a las «investigaciones complejas de las ciencias», donde «se pueden separar varias capas o aspectos, de la investigación»; (83, 259) al mismo tiempo que A. I. Rakitov la considera «una disciplina particular que surge como consecuencia de la aplicación de las ideas y el aparato de la lógica al análisis de los sistemas del conocimiento científico»; (122, 7) y V. S. Shvirev la denomina «una disciplina metodológica relativamente independiente, con su problemática particular, que se desprende del conocimiento científico específico, de la necesidad de estudiar detalladamente sus formas y principios en su concreta diversidad...». (139, 236) Desde el punto de vista de S. R. Mikulinskii y de N. I. Rodnii por «*lógica de la ciencia* se debe entender las leyes objetivas del funcionamiento y el desarrollo de la ciencia». (106, 33) Esta definición incluye la lógica de la ciencia en la composición de la propia gestión científica; y se diferencia de la siguiente definición dada por A. A. Zinoviev: «La lógica de la ciencia, en nuestro concepto, no es una ciencia particular, distinta de la lógica y que existe al lado de ésta. Es simplemente un aspecto particular de la lógica, cuya separación está vinculada con una particularidad de la lógica contemporánea» (159, 6), con la cual se tiene en cuenta, en particular, la conversión de las construcciones formales de la lógica en su contenido fundamental y su particular objeto.

El rasgo más general de las definiciones de la lógica de la ciencia es la indicación de que su objeto es el conocimiento científico, y que los medios de estudio de este último son, principalmente, el aparato de la lógica formal contemporánea.

A nosotros nos parece que la lógica de la ciencia tiene por objeto las leyes generales de las relaciones

mutuas entre el desarrollo del conocimiento científico y sus métodos, siendo la teoría general de los métodos científicos, de las leyes de su desarrollo y aplicación a la investigación. Por eso no se debe limitar el arsenal de la lógica de la ciencia a la lógica formal, incluyendo a la dialéctica en algunos casos. La dialéctica revela las leyes y la estructura del desarrollo de todo conocimiento científico, incluido el desarrollo de la propia lógica de la ciencia. Por eso, si la dialéctica es un medio de conocimiento, esto es realmente así para todos los campos de la investigación científica.

De esta manera, en el arsenal de la lógica de la ciencia debe incluirse no sólo la lógica formal, que actualmente se destaca en primer plano gracias a los grandes éxitos alcanzados en muchos campos de la ciencia, sino también los distintos métodos empíricos, el método de la modelación, el enfoque sistémico-estructural, etcétera. Cabe señalar a propósito de esto que en el momento de su aparición en el siglo XIX, la lógica de la ciencia no proclamaba a la lógica formal como único medio de conocimiento.

En la lógica de la ciencia sirve de objeto de estudio la siguiente problemática: la construcción de las teorías científicas; los tipos de conocimientos científicos; la correlación de los niveles teórico y empírico del conocimiento científico; el papel de las leyes científicas, de las definiciones científicas; la naturaleza de la interpretación y verificación empíricas del conocimiento científico, de la deducción lógica y de la demostración; la formación de las teorías y promoción de las hipótesis, de los criterios de confirmación y justificación de las hipótesis; la naturaleza de la idealización y de la modelación; el papel de la explicación y de la previsión en la ciencia; la formalización y matematización del conocimiento; los procesos del tránsito de una teoría a otra; etcétera. Aquí se pueden añadir los problemas de la

clasificación de las leyes científicas; los principios de la experimentación; la correlación entre las formas simbólicas de expresión de las leyes empíricas y teóricas u otras. Pero una problemática tan amplia no puede ser elaborada sólo mediante los medios de la lógica formal. Con el tiempo el arsenal de la lógica de la ciencia se ampliará aun más a expensas de la aparición de nuevos métodos del conocimiento científico. Podemos estar de acuerdo con V. S. Shvirev cuando expresa: «...nosotros, ante todo, defendemos la justicia histórica y subrayamos la prioridad de Engels en la elaboración de la problemática lógico-metodológica, que considerablemente más tarde se convirtió en objeto de gran atención por parte de la lógica del conocimiento científico, y esto por sí solo tiene gran importancia». (139, 237)

El hecho de que la problemática de la lógica contemporánea de la ciencia haya sido anticipada en grado considerable en las investigaciones de uno de los fundadores de la filosofía marxista, confirma el nexo de aquélla con la dialéctica materialista como lógica y teoría del conocimiento. La dialéctica materialista estudia las leyes más generales del desarrollo, tanto del propio conocimiento científico como de sus métodos, incluyendo la teoría general del funcionamiento de estos métodos, es decir, a la lógica de la ciencia. Pero no examina las normas concretas de estos métodos, los vínculos específicos entre éstos, su papel en el desarrollo del conocimiento científico. De esto se ocupa la lógica de la ciencia, nacida en las obras de los clásicos de la filosofía marxista-leninista y que ha tenido su ulterior desarrollo en los trabajos de los filósofos marxistas, quienes tienen en cuenta los resultados positivos obtenidos de la investigación en el campo de la filosofía de la ciencia en los países capitalistas, cuya auténtica base científico-metodológica es la dialéctica materialista como lógica y como teoría del conocimiento.

# NOTAS

[1] De aquí en adelante, las cifras entre paréntesis significan, en su orden: el número de la obra citada en la Bibliografía (véase el final del libro), el tomo (si la obra está dividida en tomos) y la página o páginas. Se adopta este sistema para la presente versión, de rigor en la publicación de todo trabajo científico, pues hace menos compleja la localización de las innumerables referencias bibliográficas. Para tal fin se añade a la obra una Bibliografía preparada por nosotros. En particular, respecto a las citas de Marx, Engels y Lenin, aquellas que ha referido y transcrito literalmente las que no, ya sea por no existir aún versiones en español, carencia de ediciones de buen crédito o dificultades insalvables de otra índole, quedan como traducciones directas del original en ruso, siempre con indicación de las fuentes. *(N. del E.)*

[2] Así, el fenomenólogo E. Husserl exponía, por ejemplo, que la filosofía interviene «no simplemente incompleta, ni sólo como un sistema de conocimiento aislado, imperfecto, sino que sencillamente carece de sistema». (69, I 3)

[3] En lo que respecta a los más sobresalientes representantes de las ciencias naturales modernas, éstos consideran que el sistema es un producto inevitable, del pensamiento teórico. «El pensamiento —escribió, por ejemplo, A. Einstein— permite construir el sistema; el contenido de los resultados de la experiencia y los vínculos entre éstos se exponen mediante las conclusiones obtenidas de la teoría. Es precisamente en la posibilidad de esta exposición que se encierra el valor y la justificación de todo el sistema como de los conceptos y principios que le sirven de base. De lo contrario, los últimos serían crea-

clasificación de las leyes científicas; los principios de la experimentación; la correlación entre las formas simbólicas de expresión de las leyes empíricas y teóricas u otras. Pero una problemática tan amplia no puede ser elaborada sólo mediante los medios de la lógica formal. Con el tiempo el arsenal de la lógica de la ciencia se ampliará aun más a expensas de la aparición de nuevos métodos del conocimiento científico. Podemos estar de acuerdo con V. S. Shvirev cuando expresa: «...nosotros, ante todo, defendemos la justicia histórica y subrayamos la prioridad de Engels en la elaboración de la problemática lógico-metodológica, que considerablemente más tarde se convirtió en objeto de gran atención por parte de la lógica del conocimiento científico, y esto por sí solo tiene gran importancia». (139, 237)

El hecho de que la problemática de la lógica contemporánea de la ciencia haya sido anticipada en grado considerable en las investigaciones de uno de los fundadores de la filosofía marxista, confirma el nexo de aquélla con la dialéctica materialista como lógica y teoría del conocimiento. La dialéctica materialista estudia las leyes más generales del desarrollo, tanto del propio conocimiento científico como de sus métodos, incluyendo la teoría general del funcionamiento de estos métodos, es decir, a la lógica de la ciencia. Pero no examina las normas concretas de estos métodos, los vínculos específicos entre éstos, su papel en el desarrollo del conocimiento científico. De esto se ocupa la lógica de la ciencia, nacida en las obras de los clásicos de la filosofía marxista-leninista y que ha tenido su ulterior desarrollo en los trabajos de los filósofos marxistas, quienes tienen en cuenta los resultados positivos obtenidos de la investigación en el campo de la filosofía de la ciencia en los países capitalistas, cuya auténtica base científico-metodológica es la dialéctica materialista como lógica y como teoría del conocimiento.

# NOTAS

[1] De aquí en adelante, las cifras entre paréntesis significan, en su orden: el número de la obra citada en la Bibliografía (véase el final del libro), el tomo (si la obra está dividida en tomos) y la página o páginas. Se adopta este sistema para la presente versión, de rigor en la publicación de todo trabajo científico, pues hace menos compleja la localización de las innumerables referencias bibliográficas. Para tal fin se añade a la obra una Bibliografía preparada por nosotros. En particular, respecto a las citas de Marx, Engels y Lenin, aquellas que ha referido y transcrito literalmente las que no, ya sea por no existir aún versiones en español, carencia de ediciones de buen crédito o dificultades insalvables de otra índole, quedan como traducciones directas del original en ruso, siempre con indicación de las fuentes. *(N. del E.)*

[2] Así, el fenomenólogo E. Husserl exponía, por ejemplo, que la filosofía interviene «no simplemente incompleta, ni sólo como un sistema de conocimiento aislado, imperfecto, sino que sencillamente carece de sistema». (69, I 3)

[3] En lo que respecta a los más sobresalientes representantes de las ciencias naturales modernas, éstos consideran que el sistema es un producto inevitable, del pensamiento teórico. «El pensamiento —escribió, por ejemplo, A. Einstein— permite construir el sistema; el contenido de los resultados de la experiencia y los vínculos entre éstos se exponen mediante las conclusiones obtenidas de la teoría. Es precisamente en la posibilidad de esta exposición que se encierra el valor y la justificación de todo el sistema como de los conceptos y principios que le sirven de base. De lo contrario, los últimos serían crea-

ciones libres de la inteligencia humana, que no pueden justificarse, ni con la naturaleza de la propia inteligencia humana, ni mucho menos de alguna manera *a priori*.» (41, 62)

4 En el libro de A. Furman, *Didáctica materialista*, el concepto de «sistema material» se considera como un puente «entre la filosofía y las ciencias particulares». «La categoría "sistema material", según nuestra opinión —dice el citado autor—, debe ocupar en el materialismo dialéctico el mismo lugar que ocupa en el materialismo histórico la categoría "formación social".» (54, 3) Esta categoría se descubre después mediante los conceptos: todo, factor integrante, estructura y propiedad. Por otra parte, en P. Holbach la categoría sistema material se descubre mediante los mismos conceptos aunque a un nivel más bajo. En Holbach encontramos también el «sistema de las sustancias» y la jerarquía de los sistemas, deducida por él, del desplazamiento universal de las partículas de la materia en el espacio. Lo que surgió como nuevo en la filosofía materialista de la mitad del siglo XIX está vinculado no con la categoría de sistema material, sino con la categoría de desarrollo dialéctico de la materia.

5 Las leyes de la mecánica, al igual que las leyes de cualquier otra ciencia, ya entonces no podían ser ignorantes en su importancia metodológica, consistente en que «si una cierta ley es válida, mediante su ayuda se puede descubrir otra ley». (45, 19)

6 «El reduccionismo fenomenalista» está ligado a los nombres de M. Schilk, R. Carnap (en sus primeros trabajos), A. Ayer y otros, y podemos decir que constituye la base de todo el moderno positivismo que se reduce a estas proposiciones: a) sobre la división de todos los enunciados conscientes cognoscitivos en analíticos, o tautológicos, y empíricos, es decir, que conciernen a cualquier hecho empírico; b) sobre la posibilidad de comprobación experimental de todos los enunciados conscientes empíricos; y c) sobre la posibilidad de reducción de todos los enunciados empíricos al lenguaje de la experiencia inmediata. Esto último es negado por los fisicalistas.

7 Gracias a estos tres grandes descubrimientos, y a los demás progresos formidables de las Ciencias Naturales, estamos hoy en condiciones de poder demostrar no sólo la trabazón entre los fenómenos de la naturaleza dentro de un campo determinado, sino también, a grandes rasgos, la existente entre los distintos campos, presentando así un cuadro de conjunto de

la concatenación de la naturaleza bajo una forma bastante sistemática, por medio de los hechos suministrados por las mismas ciencias naturales empíricas. (100, III, 254)

8 Apuntemos que el término «estructura» está muy lejos de ser utilizado aquí por Kant de manera casual. El concepto de sistema está en él estrechamente vinculado al concepto de estructura, de desmembración interna del sistema como un todo. «...los medios que propician la claridad ayudan a la comprensión de las distintas *partes*, pero, a menudo, alejan la comprensión del todo, estorban al lector a captar rápidamente el todo, y con sus colores demasiado vivos oscurecen y encubren la desmembración o estructura del sistema, mientras que precisamente de la estructura del sistema dependen de manera fundamental los juicios sobre su unidad y fundamentación». (74, III, 80)

9 En relación con esto Engels escribió: «...toda la clasificación de los organismos ha sido tomada de la inducción por medio de la teoría de la evolución, volviéndose a la "deducción", a la herencia —*deduciéndose* literalmente una especie de la otra por la herencia— y es imposible comprobar la teoría de la evolución por pura inducción, ya que es completamente antiductiva». (44, 250)

10 «La teoría general de los sistemas —escribe A. Rapoport— es una concepción del mundo o una metodología, y no una teoría en el sentido que se le da a este término en la ciencia.» (123, 83). La teoría general de los sistemas, según K. Boulding, es un método de «modelación teórica situado en un cierto lugar entre el extremo de la construcción abstracta de la matemática pura y las teorías concretas de las disciplinas especializadas». Su campo está «en un cierto lugar entre la especificidad, que no tiene significado, y la generalidad, que no tiene contenido». (26, 106-107) L. von Bertalanfi constata que: «Las elaboraciones y publicaciones que se están llevando a cabo están dedicadas a la aplicación de los principios de la teoría general de los sistemas a las disciplinas científicas especializadas... (18, 39) «La fusión original de los *problemas científicos específicos* y los *metodológicos* —según la opinión de V. N. Sadovskii—, es una de las particularidades más importantes de la teoría general de de los sistemas, la expresión de la "interdeterminación existente" en el proyecto de esta teoría.» (133, 82)

11 M. Llotsi, por ejemplo, escribe que «en oposición a F. Bacon, quien elaboró de manera puramente teórica su método experimental, el cual, a propósito, ningún físico investigó nunca, Galileo en ninguna parte ofrece una exposición abstracta del

método experimental. Todo el enfoque está dado en los postulados concretos de la investigación de los fenómenos particulares de la naturaleza». (95, 80)

12 En el enfoque de U. Ross Eshbi se descubre esta misma dificultad, pero en otro aspecto. Como quiera que «cada "máquina" real se caracteriza por un número infinito de variables...», entonces —concluye Eshbi— «primero debe ser dado el observador (o el experimentador) y, por tanto, el sistema se puede definir como un conjunto arbitrario de variables que el observador selecciona entre las variables características de la "máquina". real». (127, 41-42) Como se ve, el problema del criterio de selección de uno u otro sistema y, generalizando, de aquel que convierte al objeto («la máquina») en un sistema, sigue sin resolver.

13 Como señala A. S. Kravets, «la indicación de existencia de nexos o relaciones en la pluralidad de los elementos resulta todavía insuficiente para seleccionar los objetos sistémicos entre todas las clases de objetos... ¿Dónde está, pues la frontera que separa los sistemas de las formaciones que no lo son? Tal frontera se puede señalar si se tiene en cuenta que, además de los rasgos señalados, el sistema tiene de manera obligada una determinada *integridad*». Pero el momento de la integridad tiene su expresión en una nueva propiedad integrativa, lo que significa la aparición de la función que satisface al objeto en su conjunto. (86, 38-39) Al mismo tiempo, los otros rasgos de integridad (carácter completo, carácter cerrado relativo) se dan por supuestos. El concepto de sistema como relaciones, unidad de la estructura y la función, según nuestro punto de vista, es correcto.

14 «...La cibernética —escribe, por ejemplo, O. Lange— se convierte en un medio auxiliar importante para la rigurosa presentación y solución de una serie de problemas fundamentales del materialismo dialéctico.» (89, 250)

15 «El enfoque sistémico estructural es el mundo objetivo analítico, susceptible de fusión en nuestro conocimiento.» (156, 4)

16 «Un sistema es más complejo cuanto mayor es el número de variables que se requieren para descubrir su estado.» (123, 98)

17 Consideramos el siguiente ejemplo: en la fórmula de la molécula del agua ($H_2O$) tenemos tres variables (de átomo)

que constituyen un todo. En la molécula de uranio (U) tenemos solamente una variable (el átomo), que por sí sola es considerablemente más compleja que la molécula del agua, ya que tiene en su envoltura electrónica 92 electrones, y en la órbita de los dos átomos de hidrógeno y el átomo de oxígeno sólo hay 10 electrones. Pero es de la envoltura electrónica que dependen las propiedades macroscópicas de los átomos (y las moléculas). Son precisamente las envolturas electrónicas las que median en el vínculo entre los pesos atómicos y las propiedades de los elementos químicos.

[18] En la página siguiente se apunta que esta definición no es ni matemática ni filosófica. (58, 252)

[19] En esta definición no se dice una palabra de las relaciones existentes entre «la pluralidad de los enunciados verdaderos». (104, 22)

[20] En el concepto de estructura es característico que el estructuralismo (F. Sassoure, C. Levy-Straus y otros) se desvía no sólo de la determinación sustancial de los elementos, sino hasta de su determinación funcional, lo que conduce, en la investigación concreta de una serie de objetos (lenguaje, música, etcétera), a los resultados positivos conocidos. (142, 11; 1, 20-21; 116, 45)

[21] Es por esto que las definiciones empíricas antes mencionadas del concepto de «sistema» y «estructura» conservan totalmente su significado, diferenciándose entre sí por el grado de precisión.

[22] Sobre el carácter empírico de las concepciones del propio Bertalanfi, ver (18, 27).

[23] Por ejemplo, en el caso de «lo simple organizado» (los fenómenos físicos aislados, relativamente independientes) y de «la complejidad desordenada» (los fenómenos estadísticos, por ejemplo el movimiento de las moléculas de los gases), «los métodos de la física matemática clásica resultan adecuados» y suficientemente efectivos. Pero «claramente fallan» en el caso de la investigación de las propiedades de «la complejidad organizada» es decir, de los fenómenos sujetos tanto a las leyes de la dinámica como a las de la estadística. (124, 59)

[24] Haciendo de una cierta manera la escisión de los embriones del erizo de mar, G. Drish mostró que de las mitades obtenidas puede desarrollarse un organismo entero. Esta independen-

cia entre los estados inicial y final (que, naturalmente, no puede dejar de ser relativa) es la que ha recibido la denominación de equifinalidad.

25 Terma es un vocablo que denota objetos individuales o clases, y su notación matemática o lógico-matemática es literal (a veces, encerrada entre paréntesis) con enlaces lógicos.

26 La dialéctica existencialista no puede eludir los problemas del desarrollo aunque los analice de manera idealista, aplicables sólo al mundo subjetivo del hombre (existencia).

27 «El materialismo dialéctico e histórico —apunta T. I. Oizerman— es por principio ajeno a toda limitación fraccionalista. Es suficiente recordar cómo los fundadores del marxismo-leninismo criticaba no sólo al materialismo vulgar, sino también al metafísico, al mecánico, así como al materialismo antropológico de Feuerbach, y lo elevada que era su valoración de las geniales ideas contenidas en las teorías idealistas de Platón, Aristóteles, Leibniz, Rousseau, Hegel, para que se torne evidente que es precisamente en la filosofía marxista donde están orgánicamente fundidos el carácter partidario y la objetividad.» (112, 7)

28 Acerca de la dialéctica en su conjunto, Engels escribe: «...la dialéctica, que concibe las cosas y sus imágenes conceptuales, esencialmente en sus conexiones, en su concatenación, en su dinámica, en su proceso de génesis y caducidad...» (43, 32). Como vemos la dialéctica analiza: 1) las «conexiones», las «concatenaciones», 2) el movimiento, la «dinámica», 3) y finalmente el «proceso de génesis y caducidad» es decir, que nos disponemos a analizar en el plano histórico.

29 Esto mismo encontramos en Platón. En el diálogo *Parménides*, Sócrates dice lo siguiente: «Así, si alguien se propone demostrar la identidad de la unidad y la multiplicidad en objetos tales como la piedra, los troncos de árboles y otros, diremos que nos está poniendo ejemplos de lo múltiple y lo uno; pero que no demuestra ni que lo uno es múltiple, ni que lo múltiple es uno; y en lo que dice no hay nada extraordinario, sino algo en lo que todos podríamos estar de acuerdo. Pero si alguien hace lo que yo decía hace un momento, es decir, considerar primero separadamente y en sí misma formas tales como la semejanza y la desemejanza, la pluralidad y la unidad, el reposo y el movimiento, y todas las demás formas parecidas, y si después demuestra que pueden mezclarse entre sí y separarse, entonces Zenón, es que quedaré maravillado. Encuentro tus

razonamientos elaborados con valor, sin embargo, como te dije ya, yo me habría maravillado más en el caso de que alguien pudiera mostrar que la misma dificultad atraviesa las propias ideas de todas las maneras posibles y que, tú la has seguido en las cosas visibles, exactamente de la misma manera la observes en las cosas aprehendidas con la ayuda del razonamiento.» (119, II, 407) Así, «en las cosas visibles» tenemos la identidad de lo «uno y lo múltiple», «semejanza y desemejanza» (identidad y diferencia), «reposo y movimiento» etcétera; pero en el mundo de las ideas, de las esencias eternas, tenemos la total y absoluta separación de las mismas. La dialéctica de la realidad se admite sólo en los fenómenos, en el mundo sensible. En el mundo de lo suprasensible la dialéctica penetra sólo en la época moderna, cuando el movimiento más simple se separa de las formas sensoriales de su manifestación.

30 «Si en el movimiento, el impulso, etc., la contradicción está encubierta tras *la simplicidad* de estas definiciones —escribe Hegel—, en *las definiciones de las relaciones* la contradicción aparece de manera inmediata (...). Ejemplos triviales: arriba y abajo, derecha e izquierda, padre e hijo ...hasta el infinito, todos contienen la contradicción en la propia definición. *Arriba es* lo que *no es abajo;* arriba ha sido definido de tal manera que sólo no sea abajo y *es* sólo por *cuanto es* el abajo, y a la inversa; en la propia definición está su contradicción.» (64, V, 521-522) Con la dialéctica de las relaciones contradictorias fue que la dialéctica pudo históricamente comenzar su desarrollo.

31 Heráclito, por ejemplo, habla de la unión de «lo hostil» y de «la espléndida armonía» de «los divergentes» (a través de la lucha), al mismo tiempo que los contrarios son precisamente considerados por él uno en conexión con el otro: «Nexos: el todo y el no-todo, lo convergente y lo divergente, lo conforme y lo disconforme, y de todo es uno, de uno es todo.» Todo ocurre a través de la lucha y por necesidad. (101, 42, 48) Pero ¿cuál es el contenido interno de la lucha, del movimiento? Este problema no se planteó en la filosofía de Heráclito. El movimiento era comprendido empíricamente y como algo espontáneo de la esencia eterna, el logos. El análisis de las contradicciones en sus conexiones mutuas sólo atañe a la esfera de los fenómenos, pero no a la esencia, al logos. El logos es siempre el mismo, es la base idéntica a sí misma de las contradicciones, en la cual éstas agotan sus diferencias. De la misma manera son inmutables las esencias en Demócrito y en Anaxágoras.

32 «En efecto, no puede, quien quiera que fuere, aceptar que algo [y] existe y no existe, como, según algunos, afirma Heráclito...» (8 63); y más adelante: «En general, la gente que expone esta tesis (que afirma la posibilidad de la contradicción) constituye la esencia del ser.» (8, 65-66)

33 Es interesante su crítica a Protágoras, quien de manera relativista reduce todo a las relaciones, mientras que desde el punto de vista de Aristóteles existen esencias absolutas. (8, 73-74) Protágoras se limitó a absolutizar la dialéctica de las relaciones llevándola hasta el absurdo.

34 «..En efecto, ¿cómo va a existir el orden si no hay algo eterno que existe y permanece aislado?» (8, 183)

35 Al mismo tiempo no tiene importancia que estas fuerzas, según la tercera ley de Newton, estén aplicadas a cuerpos diferentes, pues se condicionan mutuamente.

36 «...Galileo, con sus formidables descubrimientos respecto a la caída de los cuerpos, sentó las primeras bases de la ciencia del movimiento. Siguiendo sus huellas, los geómetras plasmaron, por fin, toda la mecánica en fórmulas generales, que lo único que nos dejan es desear el perfeccionamiento del análisis.» (90, I, 175)

37 «La idea de que mediante la experimentación se pueden aislar los procesos naturales para estudiarlos detalladamente y, al mismo tiempo, descubrir las inmutables leyes contenidas en el cambio permanente no aparece entre los filósofos griegos (...). Las ciencias naturales de la época moderna en su origen, en los siglos XVI y XVIII, convirtieron en su problema central el problema del movimiento; introdujeron, por consiguiente, en su base el concepto de tiempo. Desde los tiempos de Newton, se investigan en física invariablemente no las configuraciones o las formas geométricas, sino las leyes dinámicas. Las ecuaciones del movimiento se refieren a un instante de tiempo cualquiera, en este sentido el movimiento es eterno, al mismo tiempo que las formas geométricas, por ejemplo, las órbitas de los planetas, varían.» (65, 51-52, 49)

38 E. Cassirer escribe: «verdaderamente invariante no existe ningún tipo de cosas, sólo algunas relaciones fundamentales y dependencias funcionales que en el lenguaje simbólico de nuestras matemáticas y física fijamos en determinadas ecuaciones.» (30, 41) Sin embargo, Cassirer se desvía al considerar la circunstancia antes expuesta, característica sólo de las ciencias naturales de su tiempo.

39 Hablando en sentido general, los elementos de los cuales los antiguos constituían las relaciones y los nexos, aunque algunas veces admitían características cuantitativas, cambios (los átomos a diferencia de la idea y la forma), sin embargo, no definían el carácter de las relaciones y los nexos. El número de los Pitagóricos, aunque era una esencia, se consideraba como algo que se basta a sí mismo.

40 En la filosofía de Spinoza debemos apuntar que dios y la naturaleza son sustancias de la misma cosa, al mismo tiempo que esta última es material.

41 Por ejemplo, ver (34, 292) donde Descartes habla del origen material del mundo a partir del caos y en correspondencia con determinadas leyes.

42 Extraordinariamente característica es la contradicción de la filosofía kantiana entre la idea del desarrollo de la naturaleza, por una parte, y los supuestos «como los máximos de la aplicación especulativa de la razón» «a las leyes inmutables de la naturaleza».

43 «Pero en la naturaleza orgánica no hay historia; de su generalidad —de la vida— baja directamente a la singularidad del ser existente, y los momentos de determinación simple y vitalidad, unidos en esa realidad, generan el proceso de formación sólo como un movimiento casual, en el cual cada uno de ellos es activo respecto a su parte, y todo se conserva; pero esta propia vivacidad está limitada *para sí* sólo con su punto, porque el todo no está presente en él, y no existe en él, porque aquí no es *para sí* como todo.» (64, IV, 159)

44 Como escribe A. S. Bogomolov: «Esta concepción reduce, en esencia, a nada toda la concepción hegeliana de desarrollo; en el desarrollo no hay y no puede haber nada nuevo, y todo lo que se desarrolla en el tiempo ya estaba dado.» (22, 70)

45 Engels escribió que la contradicción fundamental de la filosofía hegeliana consiste, precisamente, en que «todo el contenido dogmático del sistema de Hegel» vino a ponerse en «contradicción con su método dialéctico, que destruye todo lo dogmático». (99, XXI, 277)

46 La tesis de que el mundo es la sustancia material en movimiento tiene, en la filosofía marxista-leninista, valor de postulado científico, que se demuestra con toda la historia del desarrollo de la ciencia.

[47] Desde el punto de vista de M. Dzhemmer, «en la física de las partículas elementales, la división en masa y energía pierde su sentido...». (38, 193, 195)

[48] La división tradicional de los elementos de la dialéctica materialista en leyes y categorías tiene sentido si por ley se consideran no sólo las tres leyes fundamentales de la dialéctica, y si se tiene presente que también las leyes de la dialéctica están constituidas por categorías.

[49] Por lo general y de manera plenamente justificada, en los manuales de enseñanza las leyes fundamentale de la dialéctica se analizan hasta llegar a las particularidades, las formas más complejas de su acción en las leyes de la unidad de la forma y el contenido, de la esencia y el fenómeno, etcétera. Sin embargo, desgraciadamente no se estudia el comportamiento de los tránsitos dialécticos de unas leyes a otras, por eso la disciplina no adquiere su unidad interna.

[50] La ley del tránsito de la cantidad en calidad fue «refutada» por E. Dühring, en el siglo XIX, G. Wetter, en los años 50 de nuestro siglo, y otros, cada cual a su turno. Pero mientras más avanza el progreso científico, más difícil es no ver la verdad y, lo fundamental, el valor teórico de las leyes fundamentales de la dialéctica. En este sentido es extraordinariamente ilustrativa la concepción del científico y teólogo francés Teilhard de Chardin. En su obra principal, *El fenómeno humano* T. de Chardin ofrece el cuadro idealista del proceso de formación y desarrollo de la vida del hombre y de la sociedad (hasta la «supervida»), que en esencia consiste en que el hombre es la culminación de la evolución biológica del mundo, cuya alma y sustancia es lo psíquico, la conciencia (desde fuera, los cambios morfológicos y otros; dentro, la acumulación de la conciencia). Pero lo digno de señalarse es que T. de Chardin, colocado en el punto de vista de la evolución del desarrollo, no puede eludir, al construir su concepción, la aplicación de una de las leyes fundamentales de la dialéctica: la ley del tránsito de la cantidad en calidad. He aquí su formulación: «Es una ley obligada. Ninguna magnitud en el mundo (...) puede crecer sin alcanzar un cierto punto crítico, sin llegar a un cierto cambio de estado (...). Mientras la evolución se nos presentaba sólo como un simple movimiento hacia lo complejo, podíamos suponer que ésta se desarrollaba infinitamente, manteniéndose semejante a sí misma; en la práctica no hay ningún límite superior para la diversidad simple. Ahora, cuando bajo la trama históricamente ascendente de las formas y de los órganos se

produce ante nosotros el crecimiento irreversible del cerebro (y con ello de la conciencia), no sólo cuantitativo, sino también *cualitativo*, estamos advertidos de que inevitablemente nos esperan acontecimientos de nuevo orden, *metamorfosis* con la cual, en el curso de los períodos geológicos, culmina este largo proceso de síntesis.» (144, 151-152)

51 El infinito como proceso o resultado del traspaso de los límites de cualquier frontera (en el sentido de la disminución, en el caso de las magnitudes infinitamente pequeñas; en el del crecimiento, en caso de las infinitamente grandes) es infinito como ilimitado; filosóficamente fue concebido por el enciclopedista francés J. le R. D'Alembert, siglo XVIII, y matemáticamente fue elaborado por el matemático francés A. Cauchy.

52 En detalle sobre los virus ver (144).

53 Aquí se deben diferenciar las contradicciones dialécticas de la relación (arriba-abajo, interior-exterior, etc.), que no determinan el desarrollo de las cosas; y las contradicciones dialécticas que se presentan en forma de unidad de contrarios con la mediación de los miembros intermedios. En el primer caso no hay fuente de lo nuevo, no hay dinámica; en el segundo caso la contradicción aparece como fuente interna del desarrollo del objeto e incluye los aspectos negativo y positivo.

54 En nuestra literatura, algunas veces el aspecto negativo de la contradicción se caracteriza también desde el punto de vista ético. (31)

55 Hegel, que fue el primero en señalar este hecho, consideró, sin embargo, que sólo el principio espiritual tenía capacidad para la negación, la materia era pasiva. Los «críticos» burgueses contemporáneos del materialismo dialéctico proclaman, en general, que el concepto de negación está más allá de los límites de la conciencia de una función inexistente.

56 «... La concepción dialéctica de desarrollo vincula, inevitablemente, la negación de la negación con el núcleo de la dialéctica, con la unidad y lucha de los contrarios.» (22, 61)

57 Acerca de la diferencia esencial existente entre los elementos en general y los elementos específicos para un objeto, Marx, al criticar la forma trisingular de la economía política burguesa, dice: «Lo que primero llama la atención en esta fórmula es el que al lado del capital, al lado de esta forma determinada de producción, que forma parte de un cierto modo de producción, de una determinada estructura histórica del

proceso social de producción, al lado de un elemento de producción representado por una determinada forma social y entremezclado con ella, aparezcan sin más, de un lado, la tierra y de otro lado el trabajo, dos elementos del proceso real de trabajo que, considerados desde este punto de vista material, son comunes a todos los sistemas de producción, pues constituyen los elementos materiales de todo proceso de producción, cualquiera que él sea, sin que tengan nada que ver con la forma social del mismo.» (95, 111, 823) De esta manera sólo los elementos específicos de un objeto dado se organizan en la estructura que coincide con la forma del objeto.

58 W. Heisenberg escribe: «En las ciencias naturales tratamos de deducir la singularidad de la generalidad; el fenómeno singular debe ser comprendido como un efecto de las leyes generales simples. Estas, cuando se formulan en el lenguaje, sólo pueden contener algunos (pocos) conceptos, pues en caso contrario no serían leyes ni simples ni universales.» (65, 144)

59 El nexo entre la posibilidad, la forma y la causa ya lo expresó a su modo G. Bruno: «... yo considero indispensable distinguir dos géneros de formas: una, que es la causa, pero que ya no actúa, y es aquella en virtud de la cual la activa actúa, y la otra, que es el origen incitado a la acción por la causa activa y que está en la materia». (27, 205) La forma que es «el origen incitado a la acción por la causa activa y que está en la materia» es precisamente la posibilidad como forma abstracta, el comienzo de una nueva realidad. Más tarde la dialéctica de la correlación de la posibilidad, la forma y la causa, en la medida que lo permitió el punto de vista idealista, fue expuesta por Hegel.

60 «*La posibilidad general* de las crisis es la propia *metamorfosis* formal del capital, la separación entre la compra y la venta en el tiempo y en el espacio. Pero esto nunca es la *causa* de la crisis. Ya que no es otra cosa que *la forma más general de la crisis*, es decir, la propia crisis *en su expresión más general*. Pero no se puede decir que *la forma abstracta de la crisis sea la causa de la crisis*. Si preguntan por su causa, lo que quieren saber es, precisamente, por qué *su forma abstracta*, la forma de su posibilidad, se convierte de posibilidad en *realidad*.» (99, XXVI, 572-573)

61 Por ejemplo, un cuantum de acción (o de energía), transmitido de un objeto a otro, se conserva ininterrumpidamente, no desapareciendo ni un instante y, al parecer, constituyendo el

contenido sustancial del nexo causal en el micromundo en correspondencia con la ley de la conservación de la energía-impulso. Se interrumpe o, con más precisión, simplemente cambia la forma, el modo de su movimiento.

62 La dialéctica de la casualidad y la necesidad se analiza en detalle, por ejemplo, en el libro de N. V. Pilipenko (118).

63 *«La lógica dialéctica es la aplicación del método dialéctico al pensamiento y al conocimiento...»* (126, 80)

64 He aquí la lista de estas variantes: la lógica formal se ocupa de las formas inferiores, elementales, del pensamiento; la dialéctica, de las superiores; la lógica formal es un caso particular de la lógica dialéctica; la lógica formal es respecto a la dialéctica lo que la matemática elemental a la superior; la lógica formal investiga el pensamiento desde el punto de vista formal; la dialéctica, desde el conceptual; la lógica formal se interesa por la corrección del pensamiento; la dialéctica, por la veracidad; la lógica formal se dedica a los conceptos y juicios elaborados; la dialéctica, a su desarrollo; la lógica formal considera la veracidad como resultado; la dialéctica, como proceso; la lógica formal se dedica a la definición del pensamiento; la dialéctica, a su desarrollo; la lógica formal refleja la relativa determinación y estabilidad del objeto; la dialéctica, su movimiento; la lógica formal es la lógica del razonamiento; la dialéctica de la razón.

65 Por ejemplo, ver (110, 313-314), (15, 108-109) y (75, 197).

66 Por ejemplo, ver (76, 213-236), (125, 424-425), (126, 117-119), (85, 153-154), (57, 10-14, 21-25) y (109, 44-45).

67 Kant suponía que «no es el objeto el que encierra en sí el nexo que puede ser apropiado de éste mediante la percepción y sólo en virtud de lo cual puede ser analizado por el entendimiento, sino que el propio nexo es función del entendimiento y el propio entendimiento no es otra cosa que la capacidad de vincular y resumir *a priori* la diversidad (contenido) de los datos de las representaciones en la unidad de las apercepciones. Este principio es el fundamento superior a todo el conocimiento humano». (74, III, 193).

68 «La dialéctica superior del concepto consiste en analizar la definición no sólo como límite y contrario, sino engendrar en ella el contenido *positivo* y el resultado positivo; sólo en virtud de esto es desarrollo y movimiento inmanente hacia ado-

lante. Tal dialéctica no es la acción *externa* del pensamiento subjetivo, sino la *propia alma* del contenido, que orgánicamente hace brotar sus ramas y frutos. El pensamiento, en calidad de algo subjetivo, contempla simplemente este desarrollo de la idea como la propia actividad de su razón, sin añadir nada por su lado.» (61, VII, 55)

[69] «El único contenido del pensamiento son el mundo y las leyes del pensamiento.» (99, XX, 630)

[70] Desde nuestro punto de vista, es justa la opinión de que en la etapa actual de su desarrollo la lógica formal se ha desprendido como una rama especial, no-filosófica, del conocimiento. Opinión mantenida por G. Klaus y otros.

[71] Hegel señala que «la verdad de la relación consiste en (...) la mediación...» (61, V, 619) Una relación mediata es una relación tal que entre las partes relacionadas se puede encontrar un tercer elemento, distinto de las partes, pero que contiene en sí sus rasgos.

[72] Las coordenadas *x* e *y* son opuestas como coordenadas horizontal y vertical. El concepto de coordenada (que representa la unidad fotográfica del arriba, el abajo, etc.) se puede sustituir por una representación más figurada del cuerpo, como admitió N. I. Lobachevski. Entonces el punto se define como un par de cuerpos que de manera determinada están en mutuo contacto. (153, 221)

[73] «El concepto no es algo inmediato (...) lo que es inmediato es sólo la sensación...» (93, 278)

[74] En general esta fórmula es tan abstracta que puede expresar un hecho generalizado cualquiera. Por ejemplo, «todos los cuervos son negros» (si admitimos convencionalmente que no hay cuervos blancos). Pero para R. Carnap sólo existen hechos singulares y por eso este enunciado no es otra cosa que... una ley zoológica. Entonces, si decimos que «todas las personas tienen un lóbulo en la oreja», esto será una ley antropológica. No obstante, con ello se comete un grave error. El hecho está en que en estos ejemplos no hay siquiera una dependencia funcional estable, una relación de las variables (propiedades), como en la ley empírica «todos los cuerpos se dilatan con el calor». Lo que tenemos ante nosotros no son ni siquiera leyes empíricas, ya que estas expresiones contienen, simplemente, la indicación de algunos rasgos, propiedades externas (una propiedad interna tiene siempre como base una

relación específica, un nexo del objeto: por ejemplo, la propiedad del cuerpo de dilatarse al ser sometido a calentamiento, etcétera).

75 A diferencia de R. Carnap, quien, a propósito, se remitía a la experiencia de los físicos, A. Einstein afirmaba que «los conceptos y principios fundamentales ya no son susceptibles de reducción a otros, constituyen el aspecto ineludible y racionalmente inasible de la teoría», y que: «Newton, el primer creador de un sistema amplio y fructífero de la física teórica, todavía pensaba que los conceptos y principios fundamentales de la física se desprenden de la experiencia.» (41, 63)

76 En la fórmula expuesta anteriormente, $E_1$ simboliza la energía del átomo antes de la radiación, y $E_2$ la energía del átomo después de la radiación.

77 «El contenido principal de la lección que nos ha sido dado por el desarrollo de la física atómica consiste, como es sabido, en el reconocimiento del carácter total e indivisible de los procesos atómicos, detectado gracias al descubrimiento del cuanto de acción.» (24, II, 516)

78 En su trabajo sobre la naturaleza de la demostración filosófica, H. Klotz analiza la especificidad de esta última en la reducción, aunque no niega el papel de la deducción, otra particularidad de la demostración filosófica que, en su opinión, consiste en utilizar los resultados de las ciencias especiales (cierto que en forma generalizada) como base de la demostración. Al mismo tiempo, considera que las proposiciones filosóficas no son verificables de manera inmediata, aunque admite en principio su carácter verificable. (80, 297, 302) Apuntemos, en este aspecto, que la especificidad de la demostración filosófica, desde nuestro punto de vista, consiste en la representación del tránsito de una categoría a otra y, por consiguiente, en una selección tal del material especial que éste sirve de justificación de cada eslabón del citado tránsito. La categoría obtenida será pues, el resultado de una demostración filosófica.

79 En el conocimiento teórico la demostración coincide con la investigación, con el tránsito a un nuevo concepto, mientras que en la lógica formal el proceso y el resultado son equivalentes. «La demostración en lógica —escribe L. Wittgenstein— es simplemente un medio mecánico para aligerar el discernimiento de una tautología allí donde ésta se haya complicado.» (151, 88)

[80] El carácter inmediato también aquí es relativo. Incluso en un campo relativamente abstracto como la geometría, según el teorema del continuo no puede haber nexo inmediato entre dos puntos cualesquiera, ya que entre éstos siempre se puede situar un tercer punto.

[81] Los ejemplos anteriores en ningún caso son prueba de la violación de las leyes y reglas de la lógica formal, y mucho menos de la ausencia de su acción en algunos campos del pensamiento. Estos ejemplos nos dicen que en el campo teórico no se puede realizar un tránsito de culminación relativa de un concepto teórico a otro disponiendo sólo de una de las formas del pensamiento, de uno de los tipos de conclusión y de su aislamiento respecto a los demás.

[82] Esta misma idea fue expresada por Engels. (43, VI)

[83] «No es posible que lo mismo sea y no sea inherente a lo mismo y en el mismo sentido (admitamos que aquí también concurran todas las [condiciones], todas las que seamos capaces de reunir para evitar dificultades lingüísticas, esto, naturalmente, es el más cierto de todos los principios...» (8, 63)

[84] Por ejemplo, ver (71, 223, 252-253), (15, 99) y (109, I, II).

[85] Aquí el término «inexacto» se utiliza precisamente en el sentido de «no totalmente verdadero», puesto que en cualquier otro caso todo enunciado es «inexacto», ya que no es una verdad absoluta.

[86] Al mismo tiempo, Marx partía de la existencia objetiva de la antinomia como un aspecto de la contradicción dialéctica real: «En los político-economistas (en particular incluido Ricardo) vemos la misma antinomia que tiene lugar en la propia realidad.» (99, XXVI, 216) Más abajo, Marx ilustra esta proposición en un material concreto.

[87] Por ejemplo, J. Kepler escribe: «Allí donde Aristóteles ve entre dos cosas una oposición directa, carente de eslabones intermedios, allí, analizando filosóficamente la geometría, encuentro yo una oposición mediada, de manera que donde en Aristóteles se tiene sólo el término "otro" nosotros tenemos dos: "más" y "menos".» (87, 25)

[88] «Si utilizamos nuestra razón no sólo para aplicar los fundamentos del entendimiento a los objetos de la experiencia,

sino para extender estos fundamentos fuera de los límites de la experiencia, surgen de aquí proposiciones *mentales* que no pueden esperar la confirmación de la experiencia, pero que tampoco deben temer la refutación de su parte; junto a esto, cada una por sí sola no solamente está libre de contradicción, sino que incluso encuentra en la naturaleza de la razón las condiciones de su carácter necesario; no obstante, lamentablemente, la afirmación contraria tiene de su parte la misma fundamentación sólida y necesaria.» (74, III, 400)

89 «La lógica especulativa contiene la lógica precedente y la metafísica; conserva las mismas formas de pensamiento, las mismas leyes y objetos, pero, al mismo tiempo, los desarrolla más y los transforma por medio de nuevas categorías.» (64, I, 26-27)

90 Debemos señalar que la fórmula «*A* es igual y al mismo tiempo no es igual a *A*» se la debe distinguir de «*A* no es igual a *A*», en la cual no hay dialéctica, puesto que se niega unilateralmente una identidad. *A*, en todos los casos, no es idéntica, por ejemplo, a *B*, sino que lo es sólo en el caso de que una de ellas sea parcialmente igual a la otra. He aquí por qué las leyes de la lógica formal (las leyes de la identidad, de la contradicción) se conservan en la dialéctica.

91 En la publicación de nuestro artículo «A propósito de la cuestión de la estructura de la lógica formal», en la revista *Ciencias Filosóficas*, Nº 6, p. 49, 1971, se deslizó una tergiversación por culpa de la Redacción, de la cual se desprende como si la contradicción lógico-formal fuera una contradicción «en relaciones distintas y no vinculadas entre sí», aunque se dice claramente: «Entre los opuestos en "distintas relaciones" no hay exclusión mutua y, naturalmente, no hay contradicción.» En *Ciencias Filosóficas*, Nº 3, p. 192, 1972, la Redacción rectificó la tergiversación del original. Lamentablemente esto no pudo evitar la crítica del texto tergiversado por parte de I. S. Narskii en la reunión del Consejo dedicado a los problemas de la dialéctica materialista, que tuvo lugar en Leningrado el 9 de junio de 1972.

92 En otra parte Marx, hablando de la contradicción entre la norma de la plusvalía y la norma de la ganancia expone la analogía entre la solución de una contradicción en la economía política y en las matemáticas: «Para resolver esta aparente contradicción necesitamos aún muchos eslabones, del mismo modo

que en álgebra elemental se necesitan muchos eslabones para comprender que la expresión $\frac{0}{0}$ puede representar una magnitud real.» (96, I, 262-263)

[93] El filósofo norteamericano Ch. Pearce enfocó de manera original la aporía de Zenón. Pearce reformuló la aporía en forma del siguiente silogismo: «Ningún cuerpo que no ocupa un lugar mayor que él mismo se mueve.» (Premisa mayor) «Ningún cuerpo ocupa un lugar mayor que él mismo.» (Premisa menor) «Por consiguiente, ningún cuerpo se mueve.» El error según su opinión, está contenido en la premisa menor, que sólo es verdadera en el sentido de que en el transcurso de un tiempo suficientemente pequeño el espacio ocupado por un cuerpo es mayor que él mismo en una magnitud tan pequeña como se quiera. Ver (152, 178). J. Witroy advirtió de manera justa en esta concatenación que «la concepción del movimiento (...) está contenida en la *premisa mayor*». La esencia de la misma consiste, pues, en que un cuerpo en movimiento ocupa un espacio mayor que en reposo.

[94] Apuntemos que la estructura interna de un objeto real cualquiera y del conocimiento que lo refleja es un sistema de eslabones intermedios que vincula entre sí los elementos contrarios de aquél (el protón y el electrón, en el átomo; la entrada y la salida, en un sistema cibernético; y, en general, en cualquier sistema técnico; etcétera).

[95] Esta circuntancia se subraya también en la teoría de los conjuntos para casos aislados, pero, en esencia, simplemente evidentes. En realidad, a la luz de lo dicho más arriba —escribe A. Frenkel e I. Bar-Hillel— «el medio» *(middle)* (o, en la terminología latina y francesa, «el tercer caso») resulta completamente natural: sencillamente se trata de la situación que media entre la demostración de una cierta proposición general y la construcción de un ejemplo contradictorio (del cual se puede sacar una «proposición-abstracción» existencial). (52, 264)

[96] El intuicionismo es una de las tendencias de las matemáticas y la lógica matemática contemporáneas.

[97] Para más detalles sobre el papel de la verificación en la cuestión de la precisión del sentido de los enunciados, véase (73, 84-86, 89). Desde nuestro punto de vista, el autor de este trabajo tiene razón al afirmar que la verificación que tiene como

meta la precisión del sentido de los enunciados se cumple sólo en el caso de las «proposiciones empíricas hipotéticas».

98 Son interesantes los razonamientos del académico A. Migdal sobre la correlación de la teoría y la experiencia: «La coincidencia de la teoría con la experiencia no debe ser el único argumento en la valoración de una teoría. Además, tampoco el argumento es fundamental. Un buen trabajo teórico constituye una deducción convincente a partir de los resultados precedentes de la ciencia, que se obtienen como consecuencia de un gran número de experimentos reiteradamente comprobados. Es por eso que la no coincidencia de un buen trabajo teórico con la experiencia significa que se deben volver a analizar las proposiciones sentadas como base y, por consiguiente, los resultados acumulados con anterioridad. La falta de coincidencia de una buena teoría con la experiencia, como regla, significa que se ha producido, cierta apertura (o "cierre") pequeña o grande. Y, a la inversa, la coincidencia de una teoría falsa con la experiencia no la torna más convincente. Sobre la calidad de una teoría se debe juzgar a partir de su armonía interna, en otras palabras, a partir de cuán convincente y no contradictoria es su construcción» (105, 54)

99 Este método lo aplicó en sus investigaciones (por ejemplo, en la elaboración del modelo del átomo) N. Bohr. En el principio del carácter complementario, Bohr da un gran paso en la intelección de este método: «Los datos obtenidos por nosotros, con la ayuda de distintos instrumentos de medición, acerca del comportamiento de objetos experimentales, aparentemente incomparables, en realidad no pueden ser vinculados directamente entre sí de manera corriente, sino que debe considerarse que se complementan mutuamente.» (24, II, 205)

100 E. V. Ilénkov escribe: «A propósito del problema de la contradicción lógica, la filosofía vuelve una y otra vez al desarrollo del conocimiento al desarrollo de la ciencia. La cuestión de la contradicción, de su sentido real, de la fuente y causa de su surgimiento en el pensamiento se plantea precisamente allí donde la ciencia se acerca a la expresión sistemática del objeto en concepto, donde el pensamiento se ve impelido a construir un sistema de definiciones teóricas. Allí donde salta a la vista la repetición asistémica del enunciado de los fenómenos no surge cuestión alguna a propósito de la contradicción. El intento más simple de sistematizar los conocimientos conduce enseguida al problema de la contradicción.» (71, 222)

[101] Según la opinión de P. V. Kopnín, esto es válido sólo para la lógica formal tradicional, pero no para la moderna, que está relacionada con la lógica dialéctica de la misma manera que cualquier «rama especializada del conocimiento científico». (84, 94) A su vez, podemos considerar que G. Klaus concreta este último pensamiento desde su punto de vista, de acuerdo con el cual la lógica matemática pertenece en parte a la lógica formal tradicional y en parte aparece como una disciplina especial. Ver (78, 28, 403-404, 476).

[102] La afirmación de que la inducción, a diferencia de la deducción, no ofrece una conclusión segura (29, 60) repite en esencia la idea hegeliana sobre el «carácter problemático» de la conclusión por inducción. (61, VI, 139) Lo nuevo es la afirmación de que «la lógica inductiva nos dice cómo calcular el valor de esa probabilidad». (29, 60) Pero es poco probable que valga la pena utilizar esta circunstancia en calidad de argumento contra la concepción de considerar las distintas conclusiones inductivas como el movimiento del pensamiento de lo particular o general a lo más general. Mucho más teniendo en cuenta que, como lo ha demostrado A. I. Uemov, «no se puede separar la deducción de las otras formas de conclusión a partir de la propiedad de que, aparentemente, la deducción aquí es siempre válida. La deducción puede dar resultados probables». (174, 21)

[103] Como justamente señala G. Klimashevskii, el experimento mental tiene el significado de «una forma de abstracción». (79, 178) Algunas veces se denomina «experimento idealizado» (40, 21) al experimento mental.

[104] La inducción matemática es un procedimiento lógico de demostración de proposiciones generales en las matemáticas y en la lógica matemática.

[105] Es evidente que la dialéctica como teoría del conocimiento tiene su círculo específico de problemas, que no se plantean cuando se examina la «dialéctica de las cosas» (Lenin). Desde este punto de vista puede uno ponerse de acuerdo con la afirmación de V. P. Rozhin acerca de que «el objeto de la teoría del conocimiento es una parte del objeto de la dialéctica materialista...». (130, 241) Sin embargo, la palabra «parte» refleja de manera inexacta la correlación real, puesto que en este caso resulta que la otra parte de la dialéctica, la que queda fuera de la teoría del conocimiento, se distingue de aquélla, cosa que no es cierta. La dialéctica como teoría del conocimiento es la misma dialéctica, pero que, sin embargo, aparece en la esfera de

las relaciones mutuas del ser y el pensamiento, y por lo mismo toma un tipo específico.

[106] Como supone V. A. Shtoff, las propiedades fundamentales de todo reflejo son: 1) la primacía de lo reflejado respecto al reflejo; 2) la existencia de la interacción real, es decir, del influjo de un sistema material sobre otro: 3) la persistencia, en forma invariable o reelaborada, de la estructura de lo reflejado en la estructura del reflector. Esta última propiedad adquiere su «ulterior precisión en los conceptos de información e isomorfismo elaborados por la ciencia contemporánea». (138, 120)

[107] Sócrates, en *Tetetes* de Platón, razona de la siguiente manera: «No es de impresiones que está constituido el conocimiento, sino de las conclusiones sobre éstas, puesto que, por lo visto, es precisamente aquí que se puede aprehender la esencia y la verdad, allá, no.» (119, II, 284) En este razonamiento, que hace Platón en nombre de Sócrates, lo sensible se despoja, en general, del derecho a denominarse conocimiento, aunque en el hombre (en virtud de la naturaleza lógica de su conocimiento en conjunto) el conocimiento tiene lugar en los dos peldaños: en el sensorial y en el racional. No obstante, por otra parte, Platón sintió profundamente el vínculo interno del conocimiento y la verdad con lo lógico, aunque en los marcos de una contraposición equivocada de lo lógico y lo sensible. La diferencia precisa de los enfoques gnoseológico y psicológico en la comprensión de lo sensorial se advierte sólo en la filosofía de Kant, quien fue el primero que mostró que son precisamente las categorías lógicas del entendimiento las que hacen posible nuestra experiencia sensible (conocimiento).

[108] N. Zhukov-Verezhnikov propone que se distinga nítidamente la «teoría de la información biológica» de la cibernética o de la teoría físico-matemática de la información. (158, 14) La teoría de la información biológica (o de la información genética como una parte de ésta) es un campo específicamente biológico. N. Zhukov-Verezhnikov apunta justamente la particularidad de la teoría biológica (genérica) de la información como una teoría rica en contenido, más concreta, en la cual, por lo mismo, la «componente de la casualidad» está reducida al mínimo, etcétera. Sería deseable señalar que si bien el modo de trasmisión de la información genética se distingue en principio del modo de «reproducción» de la información en los «sistemas de N. Winner», esto es así sólo porque la propia naturaleza de la información, contenida en la «materia primaria» (hilo ADN), posee una particularidad esencial: no compite con el receptor,

del cual parte la elección (de aquí la ausencia del procedimiento de «ensayo y error», del que habla N. Zhukov-Verezhnikov). La indudable analogía en la trasmisión de la información no cambia nada ni aquí ni allá: «la información genética» no es por sí misma información, sino una determinada estructura constituida de los nucleótidos de las moléculas ADN, que metafóricamente se llama «código genético». «La traducción» del «lenguaje de las proteínas» al «lenguaje ADN»; y, en la reproducción de las células, del «lenguaje ADN» nuevamente al «lenguaje de las proteínas»; y en definitiva al «lenguaje de los síntomas somáticos» constituye un proceso de transformación y formación de estructuras; y sólo en sentido figurado se puede denominar proceso de trasmisión de información.

109 P. Shambadall expone la diferencia entre la información posible («negoinformación») y la información recibida, y todo esto en vinculación con su característica cuantitativa. (136, 193)

110 L. B. Baxhenov indica el estrecho vínculo existente entre los conceptos de información y reflejo. (16, 337; 148, 153-156)

111 V. S. Tiujin señala de manera correcta, según nosotros, cuando dice que «en la naturaleza muerta la información existe en forma *potencial*, como premisa, base, de la información dicha en su sentido propio, estricto». (145, 222)

112 Ver la revista *Ciencias Filosóficas* de los años 1968-1969.

113 G. V. Plejánov escribió «*El idealismo no establece la unidad del ser y el pensamiento* ni la puede establecer; la rompe.» (120, III, 133)

114 Las demostraciones de las ciencias naturales de procedencia posterior, referente a lo ideal en comparación con lo material, a la materialidad del portador de lo ideal, etcétera, sólo atestiguan el carácter primario de la materia respecto a la conciencia, pero todavía no revelan la esencia de lo ideal, de la conciencia.

115 La época de su surgimiento está vinculada con la de la descomposición de la sociedad primitiva y la total separación de los asciernos de la tribu, etcétera, del proceso productivo-material.

116 La práctica no es el único criterio de verdad en el conocimiento, sino el decisivo. «El carácter verdadero —escribe S. A. Yanovskaya— se demuestra, *en última instancia*, sólo con la ayuda del criterio de la práctica»; al mismo tiempo, «la esen-

titud matemática y, en general, la lógica, amplían la posibilidad de aplicar el criterio de la práctica y permiten sustituir su aplicación, en los casos inaccesibles a la comprobación práctica directa, con la aplicación a los casos accesibles a ella». (153, 271-273) La práctica es, en definitiva, criterio de verdad de todo conocimiento, puesto que los propios criterios lógicos están condicionados por ella.

117 Por ejemplo, sobre este aspecto dirige su atención A. N. Iliadi. (70, 59-60)

118 La oposición entre la materialización y la desmaterialización de la actividad humana se agota y se supera en la actividad creadora, cuando, por ejemplo, la nueva generación no reproduce simplemente la actividad de la precedente, sino que la desarrolla cambiando la forma de la materialidad heredada.

119 «...El carácter temporal del desarrollo histórico, esta importantísima propiedad, resulta para Hegel, en última instancia, inexistente. Y esto se convierte en base "metodológica" para el constructivismo arbitrario, en esencia antihistórico, de la filosofía hegeliana.» (22, 40-41).

120 En una serie de ciencias (biología, lingüística, etcétera) el enfoque histórico se ha convertido en un método comparativo-histórico. Los métodos históricos de muchas ciencias, con sus rasgos específicos, constituyen modificaciones del principio del historicismo filosófico. Estos intervienen, de esta manera, como el eslabón intermedio a través del cual se realiza el nexo del método filosófico con las ciencias especiales.

121 Por ejemplo, en el método de coordenadas están unidas cuantitativamente direcciones espaciales cualitativamente diferentes y hasta opuestas, cuya relación es su unidad, la negación de la negación. Este nexo del método específico de la ciencia con el método dialéctico íntegro ha sido señalado también por I. T. Frolov: «Los métodos de investigación en genética pueden ser examinados, en su totalidad, como elementos del análisis genético (o del conocimiento genético) que en este caso tiene un significado en extremo amplio. En tal significado, sin embargo, el análisis genético como forma *específica* del conocimiento de la herencia y la mutabilidad de los organismos, en esencia, desaparece, se convierte en un concepto metodológico general» (53, 235) Los métodos de investigación aplicados en la genética en «su conjunto (...) forman un sistema total...». Precisamente este último es el método específico de la ciencia a diferencia de los principios metodológicos particulares.

# BIBLIOGRAFÍA


1. AFANASIEV, V. G.: *El problema de la totalidad en la filosofía y en la biología,* Moscú, 1964.

2. AIZERMAN, M. A., GUSEV, L. A. ROZONOER, L. SMIRNOVA, I. M. y TALL, A. A.: *Lógica. Autómatas. Algoritmos,* Moscú, 1963.

3. AJUNDOV, M. D. y ORUDZHEV, Z. M.: «Sobre la unidad de la continuidad y la discontinuidad del espacio y el tiempo», en *Problemas de Filosofía,* No. 12, Moscú, 1969.

4. AKOF, R. L.: *Los sistemas, las organizaciones y las investigaciones interdisciplinarias,* Colección «Investigaciones sobre la teoría general de los sistemas», Moscú, s/a.

5. ANDREYEV, I. D.: *A propósito de los métodos del conocimiento científico,* Moscú, 1964.

6. ————: *Problemas de la lógica y la metodología del conocimiento,* Moscú, 1972.

7. APTER, M.: *La cibernética y el desarrollo,* Moscú, 1970.

8. ARISTÓTELES: *Metafísica,* Moscú-Leningrado, 1934.

9. ARSENEV, A. S.: *La lógica dialéctica como sistema abierto,* Colección «Problemas de la lógica dialéctica», Alma-Ata, 1968.

10. AYER, A. J.: *Language, Truth and Logic,* L. and N. Y., 1946.

11. BACON, F.: *Obras,* Moscú, 1972.

12. BAGUIROV, Z. N.: *V. I. Lenin y el concepto dialéctico de negación,* Bakú, 1969.

13. BAKRADZE, K. S.: *Sistema y método de la filosofía de Hegel,* Tbilisi, 1958.

14. BARASHENKOV, V. S.: *Estructura del espacio y el tiempo en la física del micromundo,* Moscú, 1966.

15. BATISHEV, G. S.: *La contradicción como categoría de la lógica dialéctica,* Moscú, 1963.

16. BAZHENOV, L. B.: Colección *Cibernética, pensamiento y vida,* Moscú, 1964.

17. BERTALANFI, L. VON.: *Teoría general de los sistemas, bosquejo crítico,* Colección «Investigaciones sobre la teoría general de los sistemas», Moscú, 1970.

18. ————: *Teoría general de los sistemas, resumen de problemas y resultados,* Colección «Investigaciones sistémicas», Moscú, 1969.

19. BLAUBERG, *I. V.*, SADOVSKII, V. N. y YUDIN, E. G.: *Las investigaciones sistémicas y la teoría general de los sistemas,* Colección «Investigaciones sistémicas», Moscú, 1969

20. BOGOMOLOV, A. S.: «¿Existen conceptos concretos universales?» en *Boletín de la Universidad Estatal de Moscú,* No. 6, Moscú, 1968.

21. ————: *«"La flecha en vuelo" y la ley de la contradicción»*, en *Ciencias Filosóficas*, No. 6, 1964.

22. ————: *La idea del desarrollo en la filosofía burguesa de los siglos* XIX *y* XX, Moscú, 1962.

23. BOHR, N.: *Trabajos científicos escogidos*, Moscú, 1970.

24. ————: *Trabajos científicos escogidos*, Moscú, 1971.

25. BORGOSH, YU.: *Foma Akvinskii*, Moscú, 1966.

26. BOULDING, K.: *Teoría general de los sistemas, esqueleto de la ciencia*, Colección «Investigaciones sobre la teoría general de los sistemas», Moscú, s/a.

27. BRUNO, G.: *Diálogos*, Moscú, 1949.

28. BUNGE, M.: *Causalidad*, Moscú, 1962.

29. CARNAP, R.: *Fundamentos filosóficos de la física*, Moscú, 1971.

30. CASSIRER, E.: *La teoría de la relatividad de Einstein*, Praga, 1922.

31. CHERTKOV, V. P.: *El núcleo de la dialéctica*, Moscú, 1963.

32. CHERKESOV, V. I: *La dialéctica materialista como lógica y como teoría del conocimiento*, Moscú, 1962.

33. CHILD, C. M.: *Patterns and problems of development*, Chicago, Illinois, 1941.

34. DESCARTES, R.: *Obras escogidas*, Moscú, 1950.

35. *Die Philosophie im XX Jahrhunderts. Eine Enzylopädische Darstellung ihrer Geschichte, Disziplinen und Aufgaben*, Oxford-Stuttgart, 1963.

36. DOBRIYANOV, V. S.: *Problemas metodológicos del conocimiento teórico e histórico,* Moscú, 1968.

37. DUBROVSKII, D. I.: «El cerebro y la psiquis», en *Problemas de Filosofía,* Moscú, 1968.

38. DZHEMMER, M.: *Concepto de masa en la física clásica y en la contemporánea,* Moscú, 1967.

39. EGOROV, YU. L.: «Sobre los fundamentos objetivos de la complejidad», en *Ciencias Filosóficas,* Nº 3, 1971.

40. EINSTEIN, A.: *Esencia de la teoría de la relatividad,* Moscú, 1955.

41. ———: *Física y realidad,* Moscú, 1965.

42. EINSTEIN, A. e INFELD, L.: *Evolución de la física,* Moscú, 1965.

43. ENGELS, F.: *Anti-Dühring,* Editorial Pueblo y Educación, Instituto Cubano del Libro, La Habana, 1975.

44. ———: *Dialéctica de la naturaleza,* Editorial Problemas, Buenos Aires, 1947.

45. FEINMAN, R.: *Carácter de las leyes físicas,* Moscú, 1968.

46. FEINMAN, R., LEITON, R. y SANDS, M.: *Lecciones feinmanianas de física,* Moscú, 1967.

47. FELDBAUM, A. A.: *Fundamentos de la teoría de los sistemas automáticos optimizados,* Moscú, 1966.

48. FEUERBACH, L.: *Obras filosóficas escogidas,* Moscú, 1955.

49. FICHTE, J. G.: *Obras escogidas,* Moscú, 1916.

50. FOGARASHI, B.: *Lógica,* Moscú, 1959.

51. FRANK, F.: *Filosofía de la ciencia*, Moscú, 1960.

52. FRENKEL, A. A. y BAR-HILLEL, I.: *Fundamentos de la teoría de los conjuntos*, Moscú, 1966.

53. FROLOV, I. T.: *La genética y la dialéctica*, Moscú, 1968.

54. FURMAN, A.: *Dialéctica materialista*, Moscú, 1969.

55. GABRIELIÁN, G. G.: *Fundamentos de la lógica marxista*, Ereván, 1968.

56. GOLOVAJA, I. P.: *El método del materialismo dialéctico y los métodos de las ciencias particulares*, Colección «El materialismo dialéctico y los problemas de las ciencias naturales», Moscú, 1964.

57. GORSKII, D. P.: *Problemas de la metodología común de las ciencias y de la lógica dialéctica*, Moscú, 1966.

58. HALL, A. D. y FEIDZHIN, R. E.: *Definición del concepto de sistema*, Colección «Investigaciones sobre la teoría general de los sistemas», Moscú, s/a.

59. HAVEMANN, R.: *Dialektik ohne Dogma?*, Hamburg, 1964.

60. HEGEL, G. W. F.: *Obras*, Moscú-Leningrado, 1929.

61. ———: *Obras*, Moscú-Leningrado, 1934.

62. ———: *Obras*, Moscú, 1937.

63. ———: *Obras*, Moscú, 1939.

64. ———: *Obras*, Moscú, 1959.

65. HEINSENBERG, W.: *Física y filosofía*, Moscú, 1963.

66. HEISS, R.: *Die grossen Dialektiker des 19. Jahrhunderts. Hegel, Kierkegaard, Marx,* Köln-Berlin, 1963.

67. HOLBACH, P.: *Sistema de la naturaleza,* Moscú, 1940.

68. HUBER, E.: *Um eine «dialektische Logik»,* München, 1966.

69. HUSSERL, E.: *La filosofía como ciencia exacta,* «Logos», Moscú, 1911.

70. ILIADI, A. N.: *La naturaleza práctica del conocimiento humano,* Moscú, 1962.

71. ILIÉNKOV, E. V.: *Dialéctica de lo abstracto y lo concreto en «El capital» de Marx,* Moscú, 1960.

72. ———: «La psiquis y el cerebro», en *Problemas de Filosofía,* Moscú, 1968.

73. JUHOS, B.: *Die Erkenntnis und ihre Leistung. Die naturwissenschaftliche Methode,* Wien, 1950.

74. KANT, I.: *Obras,* Moscú, 1964.

75. KASIMZHANOV, A.: *El problema de la coincidencia de la dialéctica, la lógica y la teoría del conocimiento,* Alma-Ata, 1962.

76. KEDROV, B. M.: *Unidad de la dialéctica, la lógica y la teoría del conocimiento,* Moscú, 1963.

77. KLAUS, G.: *Cibernética y filosofía,* Moscú, 1963.

78. ———: *Introducción a la lógica formal,* Moscú, 1960.

79. KLIMASHEVSKII, G.: *Papel teórico-cognoscitivo del experimento mental en la física,* Colección «Teoría del conocimiento y la ciencia contemporánea», Moscú, 1967.

80. KLOTZ, H.: *Der philosophische Beweis*, Berlín, 1969.

81. KONDAKOV, N. I.: *Diccionario de lógica*, Moscú, 1971.

82. KOPNÍN, P. V.: «Dialéctica y contradicciones en el pensamiento», en *Problemas de Filosofía*, Nº 7, Moscú, 1958.

83. ———: *Fundamentos lógicos de la ciencia*, Kiev, 1968.

84. ———: *La dialéctica como lógica*, Kiev, 1961.

85. ———: *Las ideas filosóficas de V. I. Lenin y la lógica*, Moscú, 1969.

86. KRAVETS, A. S.: *La probabilidad y los sistemas*, Voronezh, 1970.

87. KUZNETSOV, B. G.: *Física y lógica*, Moscú, 1964.

88. LA METTRIE, J. O. DE: *Obras escogidas*, Moscú-Leningrado, 1925.

89. LANGE, O.: *El todo y el desarrollo a la luz de la cibernética*, Colección «Investigaciones sobre la teoría general de los sistemas», Moscú, s/a.

90. LAPLACE, P. F.: *Exposición del sistema del mundo*, 1861.

91. LAUE, M.: *Historia de la física*, Moscú, 1956.

92. LEKTORSKII, V. A.: *El problema del sujeto y el objeto en la filosofía burguesa clásica y contemporánea*, Moscú, 1965.

93. LENIN, V. I.: *Cuadernos filosóficos*, Editora Política, La Habana, 1964.

94. ———: *Obras completas* 5ª ed. en ruso, Moscú.

95. LLOTSI, M.: *Historia de la física*, Moscú, 1970.

96. MARX, C.: *El capital,* Editorial de Ciencias Sociales, Instituto Cubano del Libro, La Habana, 1973.

97. MARX, C. y ENGELS, F.: *Obras tempranas,* edición en ruso, Moscú, 1956.

98. ———: *La ideología alemana,* Edición Revolucionaria, La Habana, Cuba, 1966.

99. ———: *Obras,* 2ª edición en ruso, 46 t., Editorial Estatal de Literatura Política, Moscú, 1955-1967.

100. ———: *Obras escogidas,* 3 t. Editora Política, La Habana, Cuba, 1963.

101. *Materialistas de la antigua Grecia,* Moscú, 1955.

102. *Materialistas ingleses del siglo* XVIII, Moscú, 1967.

103. MELIUJIN, S. T.: *La materia en su unidad, infinidad y desarrollo,* Moscú, 1969.

104. MESAROVICH, M.: *Fundamentos de la teoría general de los sistemas»,* Colección «Teoría general de los sistemas», Moscú, 1966.

105. MIGDAL, A.: «¿Es simétrico el espacio?», en *Ciencia y Vida,* Nº 9, 1971.

106. MIKULINSKII, S. R. y RODNII, N. I.: «La ciencia como objeto especial de investigación», en *Problemas de Filosofía,* Nº 5, Moscú, 1966.

107. MOROZOV, V. D.: *El problema del desarrollo en la filosofía y en las ciencias naturales,* Minsk, 1969.

108. MORTON, J. A.: *Microelectrónica,* Moscú, 1966.

109. NARSKII, I. S.: *El problema de la contradicción en la lógica dialéctica,* Moscú, 1969.

110. NAUMENKO, L. K.: *El monismo como principio de la lógica dialéctica,* Alma-Ata, 1968.

111. OIZERMAN, T. I.: «El materialismo dialéctico y la concepción hegeliana de la coincidencia de la dialéctica, la lógica y la teoría del conocimiento», en *Problemas de Filosofía,* Nº 1, Moscú, 1958.

112. ———: *Problemas de la ciencia histórico-filosófica.* Moscú, 1969.

113. OMELLYANOSKII, M. E.: *La física cuántica y la capacidad de transformación de las partículas elementales,* Colección «Problemas filosóficos de la física de las partículas elementales», Moscú, 1964.

114. ORUDZHEV, Z. M. y AJUNDOV, M. D.: «Microestructura temporal del nexo causal», en *Ciencias Filosóficas,* Nº 6, 1969.

115. PAVELZIG, G.: *Dialektik der Entwicklung objektiver Systeme,* Berlín, 1970.

116. PETRUSHENKO, L. A.: *El automovimiento de la materia a la luz de la cibernética,* Moscú, 1971.

117. *Philosophie,* Frankfürt am Main, 1958.

118. PILIPENKO, N. V.: *Necesidad y causalidad,* Moscú, 1965.

119. PLATÓN: *Obras,* Moscú, 1970.

120. PLEJÁNOV, G. V.: *Obras filosóficas escogidas,* Moscú, 1957.

121. *Problemas contemporáneos de la teoría del conocimiento del materialismo dialéctico,* Moscú, 1970.

122. RAKITOV, A. I.: *Curso de lógica de la ciencia,* Moscú, 1971

123. RAPOPORT, A.: *Aspectos matemáticos del análisis abstracto de los sistemas,* Colección «Investigaciones sobre la teoría general de los sistemas», Moscú, 1969.

124. ———: *Distintos enfoques de la teoría general de los sistemas,* Colección «Investigaciones sistémicas», Moscú, 1969.

125. ROSENTAL, M. M.: *La dialéctica de «El capital» de C. Marx,* Moscú, 1967.

126. ———: *Principios de la lógica dialéctica,* Moscú, 1960.

127. ROSS ESHBI, U.: *Estructura del cerebro,* Moscú, 1964.

128. ———: *Introducción a la cibernética,* Moscú, 1959.

129. ———: *La teoría general de los sistemas como una nueva disciplina científica,* Colección «Investigaciones sobre la teoría general de los sitemas», Moscú, s/a.

130. ROZHIN, V. P.: *La dialéctica marxista-leninista como ciencia filosófica,* Leningrado, 1957.

131. RUSSELL, B.: *El conocimiento humano,* Moscú, 1957.

132. RUTKEVICH, M. N.: «Cuestiones fundamentales de la discusión sobre la correlación del pensamiento y el ser», en *Ciencias Filosóficas,* Nº 6, 1969.

133. SADOVSKII, N. V.: «La teoría general de los sistemas como metateoría», en *Problemas de Filosofía,* Nº 4, Moscú, 1972.

134. SARKISOV, S. A. y PREOBRAZHENSKAYA, N. S.: «Variabilidad individual de las particularidades

estructurales de la corteza cerebral del hombre», en la *Revista del Sistema Nervioso Superior*, 5ª ed., 1961.

135. SCHLICK, M.: *Causality in Everyday Life*, University of California, Publications in Philosophy, XV, 1932.

136. SHAMBADALL, P. *Desarrollo y aplicación del concepto de entropía*, Moscú, 1967.

137. SHIROKANOV, D. I.: *Interconexión de las categorías de la dialéctica*, Minsk, 1969.

138. SHTOFF, V. A.: *Modelación y filosofía*, Moscú-Leningrado, 1966.

139. SHVIREV, V. S.: *F. Engels y los problemas contemporáneos de la filosofía marxista*, Moscú, 1971.

140. SPINOZA, B.: *Obras escogidas*, Moscú, 1957.

141. SVIDERSKII, V. I.: «Sobre el carácter contradictorio del movimiento mecánico», en *Ciencias Filosóficas*, Nº 5, 1962.

142. ———: *Sobre la dialéctica de los elementos y de la estructura*, Moscú, 1962.

143. TARSKII, A.: «Verdad y demostración», en *Problemas de Filosofía*, Nº 8, Moscú 1972.

144. TEILHARD DE CHARDIN, P.: *El fenómeno humano*, Moscú, 1965.

145. TIUJIN, V. S.: Colección *La teoría leninista del reflejo y la contemporaneidad*, Sofía, 1969.

146. UEMOV, A. I.: *Análisis lógico del enfoque sistémico referido a los objetos, y su lugar entre los métodos de investigación*, Colección «Investigaciones sistémicas», Moscú, 1969.

147. ———: *La analogía en la práctica de la investigación científica,* Moscú, 1970.

148. URSUL, A. D.: *Información,* Moscú, 1971.

149. WESSEL, G.: *Virus-milagro-contradicciones,* Moscú, 1965.

150. WINNER, N.: *Cibernética,* Moscú, 1968.

151. WITTGENSTEIN, L.: *Tratado lógico-filosófico,* Moscú, 1958.

152. WITROY, J.: *Filosofía natural del tiempo,* Moscú, 1964.

153. YANOVSKAYA, S. A.: *Problemas metodológicos de la ciencia,* Moscú, 1972.

154. ZADE, L.: *Concepto de estado en la teoría de los sistemas,* Colección «Teoría general de los sistemas», Moscú, s/a.

155. ZELENY, J.: *Die Wissenschaftslogik bei Marx und «Das Kapital»,* Berlín, 1968.

156. ZELKINA, O. S.: *Análisis sistémico estructural de las categorías fundamentales de la dialéctica,* Saratov, 1970.

157. ZEMAN, I.: *Conocimiento e información,* Moscú, 1966.

158. ZHUKOV-VEREZHNIKOV, N.: *Teoría de la información genética,* Moscú, 1966.

159. ZINOVIEV, A. A.: *La lógica de la ciencia,* Moscú, 1971.

Siendo
director de la Facultad
el licenciado
Juan Angel Sánchez Palacios,
subdirector, el
licenciado Bernardo Flores,
y coordinador del
Departamento de Editorial
el licenciado David Martell,
se terminó
de imprimir la
segunda impresión de
*LA DIALECTICA COMO SISTEMA*
el 20 de agosto
de 1979,
en Técnica Gráfica de Monterrey, S. A.,
calle de Abasolo, 870, Oriente,
en Monterrey,
República Mexicana.